



www.viserdata.com

现代教育前沿

月

刊

FRONTIER OF MODERN EDUCATION

■ 主办单位：Viser Technology Pte.Ltd.

■ ISSN: 2717-5537(online) 2717-5529(print)

中国知网（CNKI）收录期刊

RCCSE权威核心学术期刊



2025 4

第6卷 总第26期

COMPANY INTRODUCTION

公司简介

维泽科技文化有限公司(Viser Technology Pte. Ltd.)成立于新加坡，是一家科技与文化高度融合的创新型企业。我们拥有一支具有较高文化素质、管理素质和业务素质的团队，聚焦于国际开源中英文期刊、体现文化含量与学术价值图书的出版发行。秉承“传播科技文化，促进学术交流”的理念，与国内外知名院校，科研院所及数据库建立了稳定的合作关系。坚持开拓创新，实施“跨越-融合”的发展战略，立足中国、新加坡两地，辐射全球，并于中国设立河北和重庆两个分部。我们将紧紧围绕专业化、特色化的发展道路，不断营造“有情怀，有视野，有梦想”的企业文化氛围，独树一帜，做一家“有血、有肉、有温度”的创新型出版企业。

Viser Technology Pte. Ltd. was founded in Singapore with branch offices in both Hebei and Chongqing, China. Viser focuses on publishing scientific and technological journals and books that promote the exchange of scientific and technological findings among the research community and around the globe. Despite being a young company, Viser is actively connecting with well-known universities, research institutes, and indexation database, and has already established a stable collaborative relationship with them. We also have a group of experienced editors and publishing experts who are dedicated to publishing high-quality journal and book contents. We offer the scholars various academic journals covering a variety of subjects and we are committed to reducing the hassles of scholarly publishing. To achieve this goal, we provide scholars with an all-in-one platform that offers solutions to every publishing process that a scholar needs to go through in order to show their latest finding to the world.



现代教育前沿

Frontier of Modern Education

2025年 第6卷 第4期（总第26期）

主办单位：Viser Technology Pte. Ltd.

I S S N：2717-5537 (online)

2717-5529 (print)

发行周期：月刊

出版时间：5月

数据库收录：中国知网收录期刊

RCCSE权威核心学术期刊

期刊网址：www.viserdata.com

地 址：111 North Bridge Rd, #21-01 Peninsula Plaza,

Singapore 179098

学术主编：向 娟

责任编辑：何 艳

学术编委：罗海云 张民琰

孟 瑾 崔贵杰

郭井芳 刘 卓

李 欢

美工编辑：李 亚 Anson Chee

印 制：北京建宏印刷有限公司

定 价：SGD 20.00

本刊声明

本刊所载的所有文章均不代表本刊编辑部观点；作者文图责任自负，如有侵犯他人版权或者其他权利的行为，本刊概不负连带责任。

版权所有，未经许可，不得翻译、转载本刊所载文章。

警告著作权人：稿件凡经本刊使用，如无电子版或书面的特殊声明，即视为作者同意授权本刊及本刊网络合作媒体进行电子版信息网络传播。

目 录

CONTENTS

教育前沿

中华传统文化对高校大学生的影响..... 朴莲玉 1
高校研究生实验室“双准入”体系建设与管理模式探索
..... 牛宜辉 米红甫 冯泽民 朱承志 范小花
刘克辉 4

校企协同育人的内涵及发展前景研究..... 吴晓强 7
全球化视野下的研究生国际教育深度剖析与前瞻思考..
胡俊华 张士林 曹国钦 刘凡凡 班锦锦 朱金阳 11
元宇宙赋能高校双创教育的生态重构与实践路径研究..
..... 张 巍 王振坤 刘小斐 倪庆双 14

学科教育

智能建造背景下工程管理专业人才培养模式构建.....
..... 季忠洋 房亚茹 周子文 18
中华经典文化融入播音主持专业课程的策略研究.....
..... 谢丹迪 22
模拟教学在提高超声诊断专业实习生临床思维能力中的
作用研究 李莉锦 孙梦娇 25
数智化转型与现场工程师双视角下模具专业课程体系构
建研究 李海林 李秋力 张呈杰 28
矩阵教学在孤独症儿童重组泛化能力建立中的应用与实
践 成 一 31
基于 LDA 主题模型的吉林省管工类专业课程体系优化研
究 朴燕姬 党 媛 35
教育数字化背景下体育教学面临的问题与路径研究....
..... 杨可鑫 黄 宇 39
教育数字化背景下英语教师数字素养的内涵、挑战与发展
路径研究 肖 华 张家宁 42
浅析表演艺术在播音主持实践教学中的运用.....
..... 谢丹迪 45
机器人操作系统（ROS）课程的项目式教学研究与实践..
..... 单泽彪 刘小松 陈广秋 苏成志 48

幼儿教育

浅析如何利用现代信息技术提高幼儿园档案管理水平..
..... 晏成辰 52

基础教育

- 探究 GenAI 应用在中学外语课堂教学——以德语初级阶段课堂实践为例 马 宁 殷佳奇 55
- 浅析教育信息化技术在小学数学教学中的应用..... 程 航 59
- 从基础夯实到内涵升华:义务教育优质均衡发展的实践探索——以长春市绿园区正阳小学校为例..... 赵 明 高 妍 62

高等教育

- 液态成型专业课程思政协同育人机制的构建与实践探索.. 方虹泽 闫雨思 王 墅 陈德志 丁 鑫 陈瑞润 66
- 课程思政与学科竞赛双轮驱动的《5G 移动通信系统》教学探索 蒋 霞 王 莉 沈玲玲 张 燕 71
- 以高质量党建引领高校人才培养高质量发展实践研究.. 褚晓岑 蒋艺晴 74
- 新形势下民办高校教学秘书团队高质量发展路径探究.. 乔玉芳 王紫菲 77
- 高职建筑类学生职业素养提升路径探索——基于产教融合视角 康 飒 80
- 高职电子商务专业 1+X 证书人才培养研究与实践探索.. 刘 昀 83

思政教育

- 物理化学课程思政教学设计——以“温度对反应速率的影响”为例 方瑞梅 许晗宇 蒋彦可 卓 琳 谷德银 87

- 网络时代的消费异化——以当代大学生网络消费异化问题为例 吴旭扬 91
- 基于 OBE 理念的课程思政融入化学基础实验教学探索.. 方瑞梅 白进武 谷德银 曹爱慧 王瑞琪 96

教学改革

- 基于 OBE 理念的车辆工程专业虚实结合实践教学模式探索 张冠哲 纪兆圻 马琮淦 99
- “分散式”课程评估体系与传统课程评估体系对比分析 任铁真 莫文龙 段中余 103
- 材料与化工专业学位硕士“三创”能力培养模式探索.. 王新铭 吴子剑 李雪姣 107
- 基于 OBE 理念+对分课堂探索大学物理基础（预科）教学改革 苗丽华 112
- 高职院校产教融合型“双创”实践基地模式研究..... 王梦鹿 姬 莉 孙永林 赵 蕊 115
- 产教融合新媒体运营机制创新研究..... 苏有邦 朱海韬 鲁逸帆 118
- 地方特色产业背景下双螺旋模式对创新创业教育的实践探索 宋杰光 陈广民 赖 雯 刘 悦 121
- 泛在学习视域下职业学校探究式教学模式研究——以机电类专业课程为例 陈福云 谢文彬 高鹏程 125

中华优秀传统文化对高校大学生的影响

朴莲玉

延边大学图书馆, 吉林 延吉 133001

[摘要] 本论文研究探讨中华优秀传统文化对高校大学生各方面的影响。通过对中华优秀传统文化丰富内涵的分析, 阐述其在道德思想形成、人生观塑造、价值观的提升、审美观点培养等各方面给予大学生的积极作用。同时也分析了在当下全球化的文化潮流下, 中华优秀传统文化影响大学生过程中的种种难题, 并提出针对有效的方案, 旨在为充分发挥中华优秀传统文化在高校内的重要性, 促使大学生德智体美劳全方面发展提供理论参考与实践方向。

[关键词] 中华优秀传统文化; 高校大学生; 思想道德; 价值观; 人文素养

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16224

中图分类号: G641

文献标识码: A

The Influence of Traditional Chinese Culture on College Students

PIAO Lianyu

Yanbian University Library, Yanji, Jilin, 133001, China

Abstract: This paper explores the impact of traditional Chinese culture on various aspects of college students. Through the analysis of the rich connotations of traditional Chinese culture, this article elaborates on its positive role in the formation of moral thinking, shaping of outlook on life, enhancement of values, and cultivation of aesthetic perspectives for college students. At the same time, various difficulties in the influence of traditional Chinese culture on college students under the current cultural trend of globalization were analyzed, and effective solutions were proposed, aiming to provide theoretical references and practical directions for fully exerting the importance of traditional Chinese culture in universities and promoting the all-round development of college students' morality, intelligence, physical fitness, aesthetics, and labor.

Keywords: Chinese traditional culture; college students; ideological and moral values; sense of worth; humanistic literacy

引言

在全球化进程不断加快、多元文化相互碰撞的今天, 中华优秀传统文化作为中华民族的精神命脉, 承载着数千年的智慧与文明。高校大学生作为新时代的主要力量, 承担着传承与创新中华民族文化的重要使命。中华优秀传统文化以其特有的魅力和几千年厚厚的底蕴, 对高校大学生的成熟和未来发展产生着深远影响。深入研究这种影响因素, 对于能让大学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 提高多方面素养, 具有现实的重要意义。

1 中华优秀传统文化的内涵与特点

1.1 丰富的内涵

中华优秀传统文化源远流长, 几乎涵盖方方面面各领域。从古老的儒家所倡导的五常“仁、义、礼、智、信”, 到道家思想追寻的“道法自然”“无为而治”; 从星空中的星星般璀璨的诗词歌赋、古典名著, 到中国人引以为傲的书法、绘画、戏曲等; 从传统的节气、风土习俗, 到民间的手工艺, 无不展现出中华民族对自然、人生的深刻认知和独特理解。这些丰富的文化元素共同构成了中华优秀传统文化的璀璨星空, 蕴含着丰富的人生哲理、风俗礼仪和审美情趣。

1.2 显著的特点

(1) 包容性: 中华优秀传统文化在源远流长历史长河中, 不断吸收和融入外来文化的优秀营养。例如佛教传入中国后,

经历长时间的传播与发展, 逐渐与当地文化相融合, 形成了具有中国地域特色的佛教文化, 丰富了中华优秀传统文化的形式。这种多彩的容和性使得中华优秀传统文化能够与时俱进, 保持源远流长的生命力。

(2) 传承性: 几千年来, 中华优秀传统文化通过口传心授、著书立说等形式代代相传。许多古老的文化传统和技艺, 如中医、武术、剪纸等, 至今仍然活跃在现代人们生活中, 被人们所承认和利用, 做为中华民族独特的文化标识现今推广到世界各国。传承性也使中华优秀传统文化的稳定延续, 其能够在历史长河中一直发挥着重要作用。

(3) 民族性: 5000 年的中华优秀传统文化深深根深深叶茂于中华民族的大地之中, 体现了中华民族独特的精神气质和价值取向。它是中华民族在长期的生产生活实践中形成的, 反映了中华民族对自身、对自然、对社会的独特认知和情感表达, 具有鲜明的民族特色。

2 中华优秀传统文化对高校大学生的积极影响

2.1 思想道德的塑造

(1) 树立正向的道德观念: 中华优秀传统文化中的思想道德礼仪规范为高校学生明确的行为中的好坏。儒家的“仁爱”思想, 倡导人们尽量要相互爱护、尊重和包容, 有助于培养大学生的社会义务感和仁爱心。道家的“知足寡欲”“淡泊名利”思想, 则提醒学生要保持内心的宁静,

避免过度追求物质享乐, 养成正确的财富观和价值观。

(2) 培养高尚的道德品质: 历史长河中的许多人物的道德事迹和精神风范成为大学生尊崇的对象。例如, 岳飞精忠报国的爱国精神, 激励着大学生增强民族自豪感和爱国情怀, 将每人的命运与国家的命运紧紧联系在一起; 诸葛亮鞠躬尽瘁、死而后已的敬业思想, 指引大学生在学习和工作中努力拼搏、尽职尽责; 孔融让梨所体现的谦逊礼让精神, 有助于大学生养成良好的品德修养, 在人际交往中懂得尊重他人、互相谦让。

2.2 价值观的引导

(1) 确立积极的人生目标: 中华优秀传统文化重视个人的修身养性和对社会的贡献。“修身、齐家、治国、平天下”的人生理想, 鼓舞着大学生树立长远的理想, 在关注个人的成长和发展的同时, 更应以天下为己任, 为社会的进步献出一点自己的微薄之力。这种积极向上的人生目标能够激发大学生的内在动力, 使他们在面对困难和挑战时保持坚定的信念和不屈的精神。

(2) 培养正确的价值取向: 在全球文化冲击的今天, 中华优秀传统文化能够帮助大学生分清是非善恶, 坚守正确的价值取舍。传统文化中的义利观, 强调“见利思义”“义以为上”, 指导大学生在面对利益诱惑时, 要坚守思想品德底线, 做出正向的选择。同时, 传统文化倡导的天地人三才和谐共生思想, 有助于高校学生塑造正确的人与自然、人与社会的关系, 促进有本有源的可持续发展和社会和谐。

2.3 人文素养的提升

(1) 拓宽知识视野: 中华优秀传统文化包涵了艺术、哲学、历史、文学等诸多方面, 为大学生提供了丰富的知识宝藏。学习古典诗歌、文言文等经典, 能够提升高校学生的理解力表达力和审美水平; 研究中国历史, 有助于大学生了解中华民族的本与根, 增强对国家和民族的认同与自豪感; 鉴赏传统艺术, 如书法、绘画、歌舞等, 可以培养大学生的审美观和艺术修养。通过接触和学习中华优秀传统文化, 大学生的知识结构得到丰富和完善, 知识视野得到拓宽。

(2) 增强思维能力: 中华优秀传统文化蕴着独特的思维模式和大智慧。例如, 儒家的“中庸”思想, 重视做人要把握分寸即火候、恰到好处拿捏, 培养了大学生的辩证思维能力; 道家的“有无相生”“福祸相依”等思想, 充满了辩证法的大智慧, 有助于大学生从多角度多维度理解分析问题, 提高解决问题的能力。此外, 传统的学术研究方法, 如考据学、训诂学等, 也能锻炼高校学生的辩证思维和严谨的学习态度。

2.4 审美观念的培养

(1) 塑造独特的审美情趣: 中华优秀传统文化中的艺术形态各有特色, 蕴含着丰富的审美内涵。中国传统绘画重视意境的氛围, 追求“意在笔先, 画尽意在”的境界, 通过笔墨线条传达画家的感情和思想, 培养了大学生对含蓄、

空灵之美的鉴赏能力; 中国古典音乐以其悠长圆润的旋律、独特的乐器和几千年的文化底蕴, 展现出东方音乐的独特个性, 使大学生感受到音乐中的魅力与美; 传统建筑如故宫、苏州园林等, 这些皇家建筑或私家园林的文化内涵, 体现了对称美、和谐美和自然美的完美结合, 提升了大学生对建筑美学的赞叹。

(2) 提升审美鉴赏能力: 接触中华优秀传统文化, 大学生有机会学习到大量的古老艺术精典, 通过对这些作品的欣赏、分析和研究, 能够提升他们的审美鉴赏水准。例如, 在接触古诗词时, 大学生可以从诗词的韵律、意象、情境等多角度进行欣赏和品味, 感受古代诗人的情感意境和艺术创造力; 在欣赏传统戏曲时, 能够体会到演员精湛的表现艺术、华丽的服饰和独特的舞台场景, 从中学习中国传统哲学思想和审美欣赏思想。

3 中华优秀传统文化影响高校大学生面临的挑战

3.1 多元文化的冲击

随着社会经济往全球化发展, 西方思想和各种西方文化大量进入生活中, 对中华优秀传统文化形成了强大的冲击。西方的价值观、生活方式和文化产品通过互联网、影视作品、社交媒体等渠道广泛传播, 吸引了许多大学生的关注。一些大学生在追求时尚和潮流的过程中, 逐渐忽视了中华优秀传统文化的价值, 甚至对传统文化产生了误解和偏见。同时, 各种流行文化如快餐文化、娱乐文化等以其轻松、快捷、娱乐化的特点, 迎合了大学生的心理需求, 使他们在文化选择上更加倾向于这些流行文化, 从而削弱了中华优秀传统文化在大学生中的影响力。

3.2 社会环境的影响

(1) 市场经济的影响: 在市场经济环境下, 人们的利益观和行为方式受到利害驱动的影响。一些单位和少数人为了求得经济利益, 过度商业化传统文化, 将其作为一种赚取利益的手段工具, 导致传统文化被扭曲和商品化。例如, 一些地方在开发当地旅游资源时, 为了博得游客眼球, 对传统文化进行低俗化、娱乐化的改良, 这改良后的传统文化缺乏严肃性和完整性。这种现象容易使大学生对传统文化产生错误的认识, 降低他们对传统文化的尊重和自豪感。

(2) 网络环境的影响: 互联网的普及给高校学生获取信息带来了很大的方便, 但同时也带来了一些负面问题。网络上信息繁杂, 真假难辨, 一些不良信息和错误观点对大学生的思想产生了消极影响。一些网络平台为了博得流量和点击率, 传播一些歪曲、诋毁中华优秀传统文化的视频, 而学生个人由于缺乏辨识能力, 容易受到这些信息的诱导, 对传统文化产生不好印象和否定。

4 巩固中华优秀传统文化对高校大学生影响的策略

4.1 优化课程体系

(1) 增加传统文化课程比重: 高校应提高对中华传

传统文化教育的重视程度,将传统文化课程纳入人才培养方案,重视其在课程体系中的重要性。可以设置必修课和选修课相结合的课程模式,确保大学生在学校都有机会系统接触中华优秀传统文化。例如,开设《中国传统文化概论》《中国哲学》《易经》等必修课,使学生对传统文化有深入的理解;同时,根据学生的爱好和专业需求,开设《诗词鉴赏》《书法艺术》《八段锦》等选修课,满足大学生因人而异的学习需求。

(2) 丰富课程内容:在课程内容的问题上,重点放在全面性和系统性。除了传统的文学、历史、哲学等部分,还应涉及传统文化的各个领域,如诗、歌舞、武术、民俗、传统技艺等。教材编写要注重权威性和持续性,结合现实教育观念和方法,将传统文化知识与现实人伦生活紧紧联系起来,使学生能够更好地喜爱和接受传统文化。此外,还可以邀请专家学者编写校本教材,结合地域风俗特点,丰富课程内容。

4.2 营造良好的校园文化氛围

(1) 开展丰富多彩的文化活动:高校应充分利用校园文化活动这一舞台,传播中华优秀传统文化。可以主办各项传统文化节、文化讲座、文艺演出等活动,邀请专家学者、文化名人等来校讲学和表演,营造浓厚的文化氛围。例如,举办诗词朗诵比赛、书法展览、传统民俗表演等活动,让学生在参与活动的过程中感受传统文化同时,不知不觉中提高对传统文化的兴趣和自豪感。

(2) 打造校园文化景观氛围:校园文化景观是校园文化的重要组成部分,能给大学生的思想和行为的构成留下深刻印象。高校可以结合校园环境建设,打造具有传统民俗特色的景观,如修建古典园林、民俗雕塑、设置民俗特色长廊等,将传统文化元素融入校园环境中,使大学生在耳濡目染地感受到传统文化的熏陶。

4.3 加强家庭教育与社会教育的协同

(1) 强化家庭教育的基础作用:父母是孩子接受传统文化思想的首位老师,父母要以身作则,传承和弘扬中华优秀传统文化。家长可以通过言传身教,向孩子传递尊老爱幼、诚实守信、勤俭节约等传统美德;带领孩子参加各种传统文化活动,如春节、中秋节等传统节日的庆祝活动,让孩子了解和体验传统文化的内涵;鼓励孩子学习传统文化知识和技能,如书法、绘画、武术等,培养孩子对传统文化的兴趣和爱好。

(2) 发扬社会教育的支持作用:社会各界应共同致力于为大学生创建良好的传统文化学习环境。有关部门要

强化对传统文化的保护和传承,加强对文化产业的支持力量,规范文化市场秩序,防止传统文化被市场化和庸俗化;文化部门、社会团体要积极开展各种形式的传统文化正统传承活动,如举办文化展览、公益讲座、民俗志愿服务等,为大学生提供更多接触和学习传统文化的机会;媒体要发挥舆论引导作用,传播正能量,宣传中华优秀传统文化的价值和意义,创造全社会注重和传承传统文化的正统氛围。

5 结论

5000 年中华优秀传统文化作为中华民族的瑰宝,对高校大学生的生活与发展具有不可替代的重要作用。它在思想道德塑造、价值观指引、人文素养提高和审美修养等方面为大学生供给了丰富的精神滋养。然而,在当今全球文化背景下,中华优秀传统文化影响大学生面临着很多挑战,需要家庭、高校和社会共同使,采取有效的策略加以应付。通过优化课程体系、创新教学方法、营造良好的校园文化氛围以及加强家庭教育与社会教育的互助,充分发挥中华优秀传统文化的育人作用,使高校大学生成为中华优秀传统文化的传承者和创新者,为实现中华民族伟大复兴的中国梦做一些自己的力量。在未来的研究中,还需要进一步深入研究中华优秀传统文化与现代教育的融合模式,不断丰富和更新传统文化教育的基础知识与现实推行,以更进一步促进大学生的全面发展。

【参考文献】

- [1]郭倩文.基于中华优秀传统文化的高校思想政治教育认同度提升策略[J].佳木斯大学社会科学学报,2025(1):33-36.
 - [2]郭明姬,张亮.新时代高校发展中华优秀传统文化教育研究[J].湖南科技大学学报(社会科学版),2018(6):149-153.
 - [3]徐佩玉.优秀传统文化视域下大学生思想政治教育新路径浅析[J].现代职业教育,2018(2):99-102.
 - [4]任少平.高校中华优秀传统文化教育典型经验及改进策略[J].齐齐哈尔大学学报(哲学社会科学版),2020(11):180-184.
 - [5]程光泉.传统文化教育教学中应正确处理的几个关系[J].教学管理与教育研究,2024(17):55-59.
 - [6]于洪娟.中国优秀传统文化融入思想政治教育的价值与路径[J].通化师范学院学报,2019(3):103-106.
- 作者简介:朴莲玉(1978—),女,朝鲜族,吉林延吉人,硕士,助理研究员,就职于延边大学图书馆,研究方向为教育管理。

高校研究生实验室“双准入”体系建设与管理模式探索

牛宜辉 米红甫 冯泽民 朱承志 范小花 刘克辉

重庆科技大学 安全科学与工程学院, 重庆 401331

[摘要]随着研究生培养模式的多元化演进与实验室安全管理需求的层级跃升, 传统实验室管理模式面临效能滞后与风险防控不足的双重挑战。为了维系实验室的安全、增进实验教学的质量, 并推动科研工作的稳步实施, 本文以地方应用型高校安全科学与工程专业实验室为例, 基于“人员资质准入-设备操作准入”机制, 从“双准入”制度建设、安全巡逻网构建、实验过程管理体系搭建、事故应急演练等四个方面, 构建研究生实验室双准入管理体系, 并分析了“双准入”体系对强化实验室管理力度、保障实验环境安全、促进科研成果转化的积极作用。研究为新时代高校研究生实验室安全管理体系提供了理论基础与实践路径。

[关键词]高校研究生; 实验室管理; 双准入体系; 安全管理; 创新管理

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16225

中图分类号: G647

文献标识码: A

Exploration on the Construction and Management Model of the "Dual Access" System for Graduate Laboratories in Universities

NIU Yihui, MI Hongfu, FENG Zemin, ZHU Chengzhi, FAN Xiaohua, LIU Kehui

School of Safety Science and Engineering, Chongqing University of Science & Technology Chongqing, 401331, China

Abstract: With the diversified evolution of graduate training models and the hierarchical rise of laboratory safety management needs, traditional laboratory management models face dual challenges of lagging efficiency and insufficient risk prevention and control. In order to maintain the safety of the laboratory, improve the quality of experimental teaching, and promote the steady implementation of scientific research work, this article takes the safety science and engineering professional laboratory of local applied universities as an example. Based on the "personnel qualification access equipment operation access" mechanism, a dual access management system for graduate laboratories is constructed from four aspects: "dual access" system construction, safety patrol network construction, experimental process management system construction, and accident emergency drills. The positive role of the "dual access" system in strengthening laboratory management, ensuring experimental environment safety, and promoting the transformation of scientific research achievements is analyzed. The research provides a theoretical basis and practical path for the safety management system of graduate laboratories in universities in the new era.

Keywords: graduate students in universities; laboratory management; dual access system; safety management; innovation management

引言

在高校科研工作推进的阶段中, 实验室是起到核心效能的研究平台, 是学生跟教师进行科学摸索、技术创新和学术研究的核心场所。伴随科研任务的日益繁重, 进入实验室学生及工作人员数量逐年增加的情况, 实验室管理也愈发彰显关键意义。特别是近年来, 国内外高等院校实验室安全事故频发, 引发了社会各界的高度重视和关注。高校实验室安全状况令人担忧, 实验室已然成为高校安全管理工作的重点关注对象。剖析高校安全事故的成因, 普遍存在人员数量大、结构复杂、流动性强等特点, 并且绝大多数是由于研究生的安全意识淡薄、缺乏相应实验安全知识和技能所造成的。为处理这些情形, 保证实验室安全且高效地实施工作流程, 实验室安全准入制度的建立和执行可以最大限度地保障师生在科研过程中能够顺利、安全、平稳地完成创新性的科研工作。目前, 众多高校着手构建“双准入”体系, 即对实验室准入条件、管理流程严格审

核。该体系不仅涉及对研究人员和实验人员的资格审查, 还包括有针对实验室的设备、设施与实验环境的全面评估。

1 高校研究生实验室管理阶段面临的主要问题

1.1 实验室资源的浪费与管理漏洞

在不少高校实验室中, 资源浪费、管理漏洞是屡见不鲜的现象。鉴于实验室管理未实施规范, 资源的运用缺失有效把控, 引起设备与材料的浪费。一方面, 部分实验设备因为操作差错或保养滞后, 引发设备故障屡屡显现, 阻滞科研工作的稳步开展。另一方面, 某些实验室未建立统一的资源整合体系, 科研人员和学生在资源的使用上未设定明确的分配计划, 容易造成重复购买设备或材料的情形出现。此外, 某些实验室的资源未构建全面的使用记录和管理条例, 未开展对设备使用频次的查探, 造成设备闲置和资源的无谓消耗。

1.2 安全管理不足, 系统性风险较高

高校实验室, 特别是理工类实验室, 在安全管理上存

在显著系统性风险。一些实验室由于设施老旧,设备存在设备超期服役现象,部分安全设施匮乏,存在十分明显的安全隐患。尤其是对于危化品管理、特种设备设施这类高风险性领域的管控,若处在没有严格安全管理制度的境地,或许引发实验事故,对科研人员和学生的生命安全构成侵害。

1.3 实验过程管理体系缺失

在高校实施针对实验室管理的操作阶段,学生科研能力的培养可谓一项长期且必需的事项。然而,受部分实验室管理体制的规制效应以及实验课程安排的不恰当编排,学生科研能力的塑造往往处在较低的学术水平。某些高校实验室即便存有一定的科研资源,但未能把这些资源充分投入学生能力培养的计划里,不少学生只停留在操作阶段,缺失对科研方法的全面把控及创新思维的培养。此外,某些实验室的科研工作任务单一,学习者未介入到项目的整体设计、数据分析与论文撰写里,引发学生的综合能力无法完成强化。

1.4 事故应急演练表层化

高校实验室事故应急演练普遍陷入“形式化困境”,据《中国高校实验室应急管理蓝皮书(2023)》显示,79.6%的演练仅由安全员主导完成,研究生参与率低于35%,导师出席率不足18%,导致“演练-实操”场景严重脱节。实验室的研究生、导师以及实验室管理人员属于实验室安全管理的主要责任人和实施主体,然而,现有的应急演练大多由专职安全员主持,缺少大范围参与和深入合作,难以保证每一位成员都拥有应对突发事故的应急能力与处置意识。演练内容跟实际操作相脱离。众多高校的应急演练大多借助讲解与演示的方式开展,缺少实操相关的环节,且在演练的时候没有模拟真实的紧急情形,难以切实提升参与者在突发情况里的应变能力。实验室安全事故的应急应对并非只是形式上的简单操作,更需要现实情境中实施反复练习,达成应急演练与实际操作的高度吻合。

2 优化“双准入”体系的策略

2.1 制定实验室安全“双准入”制度

坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,牢固树立以人为本、安全发展的理念,制定研究生实验室安全“双准入”制度。主要包括两个阶段的准入培训和考核:第一阶段,研一新生入学以后,由学院对入学新生进行一次系统全面的实验室安全教育,涵盖消防安全、危险化学品安全、实验操作安全等方面,培训结束后,统一安排测试,检验学生的培训成果,成绩达标以后,颁发实验室安全准入证书,只有具备实验室安全准入资格证书的研究生才能进入到学院的实验室进行科学研究;第二阶段,研究生进入毕业课题的研究阶段,由其导师针对毕业论文中涉及的实验风险隐患和安全隐患进行有针对性的培训,并出题测验,成绩达标以后,完成《实验项目风险审核表》填写,研究生才能进入到学院的实验室进行毕业论文的课题研究,第二阶段的准入主要侧重培养研究生在自主探索科

研奥秘的过程中提前对未知的风险隐患进行评估预判。在这一阶段之内,实验室还应为研究生安排模拟训练及应急演练,提升其应急应对能力。通过模拟可能降临的突发情形,造就研究生应对突发实验事故的能力。研究生只有当面对实验的潜在隐患和风险时,才能借助思索与实操,逐步形成对实验室安全的高度重视和责任感。

2.2 安全巡逻网有序构建

事故的发生一般来源于人的不规范操作和物的不安全状态,在规范了师生的合规操作的前提下,为了实现科研环境的安全有序,就要做好对于物的状态的严格监控。从硬件设施上进行更新升级,引入全天候的实验室安全监控系统,包括智能门锁、监控录像和报警检测装置,并与智能设备进行互联互通,发现问题及时上报、快速处理,确保在没有人的条件下,实现安全责任人对于实验室安全状况的远程监控,对于一些重点部位的监控,必要条件下要同公安部门进行联网,确保安全。有条不紊地构建安全巡逻网是提升实验室安全管理水平的必要手段。借助引入现代化的智能监控系统、与公安消防部门实现联动,以及开展定期的安全检查,可切实减少实验室事故发生风险,实现对实验室安全形势的实时监控,保证实验室的科研活动可在一个安全有序的环境中开展。这既保障了实验人员的安全,也为科研工作的有序推进给予了强有力的支撑。

2.3 实验过程管理体系搭建

高校实验室不但充当开展科研工作的基地,更是锻炼学生科研能力的重要场地。然而,现阶段相当多高校实验室在科研能力培训方面的投入不足,导致学生的科研素养跟创新能力不能达成充分提高。为处理这个问题,学校应当为学生赋予更多的模拟实践机会。科研能力的增进仰赖对实操的累积,因此实验室应赋予学生参与科研项目、实验设计与数据分析的机会,使学生在实践阶段中掌握科研的基本方法和技能。

研究生安全实验过程管理体系一是保证实验记录规范:实验执行环节,应详尽记载实验过程、数据与现象,以保证实验各环节均有详实记录和数据支撑;二是管控实验药品采购、存储、领用:多数高校实验室药品管理混乱普遍显现,监管措施存在薄弱环节,可能导致药品使用错误或失效,进而可能降低实验结果的精确性和安全性保障;三是严格安全事故处理:学校需确立全面的应急措施,详尽描述事故应急处理流程与操作规范,确保事故发生时快速实施应对措施。

2.4 加强事故应急演练

在众多高校实验室的范围内,应急演练多呈现形式化现象,活动主导权掌握在安全管理手中,参与主体以安全管理层为主导,研究生参与比例不高,导师出席比例偏低。该情形使实验室应急演练效果显著下降。鉴于现状高校应调整实验演练模式,确保实验室成员的全面参与,尤其是

研究生与导师群体，深度卷入。实验室成员的参与构成演练实现应急能力提升与安全意识增强的有效途径。

实验室需防范化学品泄漏、火灾、设备故障及气体泄漏等风险，针对各种风险状况，应急处理手段与流程表现出多样性。实验室应急演练需模拟各类潜在紧急事件，针对化学品泄漏、电气火灾、实验设备爆炸等潜在紧急事故。模拟事故发生过程与应对措施，需制定事故应急响应步骤，演练应包含事故发生至处理、紧急救援至总结的整个阶段，确保演练的全面性与实操性标准性水平。加强演练的频次及时效性水平。实验室应急演练不应仅依赖单一演习模式，应随季节、学期及实验内容的变化而调整，持续开展。定期组织应急训练，立即对演练成效进行评估，识别并完善漏洞，应急反应能力持续增强。实验室应急演练应模拟紧急状况发生过程，避免形式主义倾向，确保其实用性与时效性，快速提炼经验与教训，优化演练的针对性及实际成效。

应急演练不仅仅是演练过程的复盘，更应重视演练结束后的反思与归纳。高等教育机构应积极促进参与者就过程问题提出意见，据此实施总结与提升。通过对演练的反思，梳理演练显现的不足，改进预案体系，深化安全管理策略，助力未来演练展现更高灵活度。同时，学校应周期性地检视实验室应急响应预案，整合演练信息，持续完善应急管理体系，加强实验室成员的应急处理能力。事故应急演练的强化是高校实验室安全提升的核心要素。全面推行应急演练、事故模拟、加强演练频次与成效，同步进行演练总结与成效反馈活动，实验室师生应急响应能力显著加强，进而巩固科研环境的稳定性。在这样的环境中，学生领悟了实验操作的安全要求，实战演练提高了学生应对突发事件的应急处理水平，稳固了科研工作的基础体系。

数据化管理依旧能为学校的决策提供有力实质支撑。依靠对实验室运行数据的多维度分析，学校管理层可以全面掌握实验室资源的使用情形和科研动态，识别其中的资源错配、管理缺陷或其他潜在问题。比如，经由对设备使用率、人员工作效率等数据的分析，学校可对设备采购、更新及人员配置策略加以改进，从而大幅降低成本、增进实验室的综合效益。此外，数字化管理还可辅助学校开展实验室评估与优化，给科研方向和资金投入的决策供给支撑佐证。信息的全面性和精确程度助力学校更科学地实施资源分配，并按照现实情况更改实验室的运营模式和管理

手段。凭借逐步提升实验室管理的智能化及数据化水平，学校既能改进管理的模式，降低人工差错率，还能够为科研和教学赋予进一步合理、恰当的支撑，促进实验室管理迈向更优化阶段。该过程可促进实验室提高整体运行质量，为学校培养高水平科研人才和带动创新研究提供稳固保障。

3 结语

依靠“双准入”制度建设、安全巡逻网构建、实验过程管理体系搭建和事故应急演练等四个方面的强力推进，高校实验室的管理水平及安全性得到了明显提升。“双准入”制度合理筛选实验人员，保证他们具备安全操作以及专业技能；安全巡逻网构建为实验室提供了全天候的安全督查；实验过程管理体系的筹建为实验提供了有序的管理流程；而事故应急演练让实验人员具备了应急处理能力，能够在突发状况里迅速应对。综合来看，科学的管理体系跟高效的安全保障措施不仅提升了实验室的工作效能，还为研究人员造就了一个安全、可靠的工作环境，带动了科研活动的顺利实施。未来，伴随管理手段的持续创新与智能化技术的持续进步，实验室的管理体系会进一步完善，为高校的科研深化和研究生教育给予更坚实的后盾。

【参考文献】

- [1]宋晓慧,常向彩,朱熹玲.0BTL 模式下农学实验室安全课程的探索——以“高校实验室安全准入教育”课程为例[J]. 贵州农机化,2024(2):47-50.
- [2]王宁,金春英.高校化学实验室安全教育与准入体系构建[J]. 实验科学与技术,2024,22(3):134-139.
- [3]房逢立.高校中心实验室科研人员准入标准化流程探索[J]. 中国标准化,2024(8):208-210.
- [4]于子钧.化工类高校研究生实验室安全教育“双准入”体系建设方案探讨[J]. 天津化工,2021,35(6):148-150.
- [5]谭翼,何柳,樊云峰,等.高校实验室危险化学品安全准入思考与实践[J]. 实验技术与管理,2023,40(6):203-208.
- [6]黄善斌,张宇,覃冯,等.基于高校智慧化实验室建设的安全准入体系研究[J]. 行政事业资产与财务,2023(7):118-120.
- [7]姜志洁.高校化学实验室安全教育培训体系构建路径探究[J]. 现代盐化工,2022(1):96-97.

作者简介：牛宜辉（1992—），男，四川宜宾人，博士，副教授，研究方向为安全专业课程教学。

校企协同育人的内涵及发展前景研究

吴晓强

内蒙古民族大学, 内蒙古 通辽 028000

[摘要] 面对激烈的社会竞争, 各高校和企业之间都把培养优质人才作为共同目标, 校企合作成为实现这一目标的最有效途径。企业通过协同育人推动产业优化升级、提升核心竞争力, 高校则利用协同育人这一契机, 提升办学质量、充分实现产学研协同发展, 为社会输出高素质人才。可见, 开展校企合作, 发挥协同育人作用对于高校、企业乃至社会都具有重要的意义。

[关键词] 校企合作; 协同育人; 人才培养; 工学结合; 产学研

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16213

中图分类号: G642

文献标识码: A

Research on the Connotation and Development Prospects of School Enterprise Collaborative Education

WU Xiaoqiang

Inner Mongolia Minzu University, Tongliao, Inner Mongolia, 028000, China

Abstract: Faced with fierce social competition, universities and enterprises all regard cultivating high-quality talents as a common goal, and school enterprise cooperation has become the most effective way to achieve this goal. Enterprises promote industrial optimization and upgrading, enhance core competitiveness through collaborative education, while universities take advantage of this opportunity to improve the quality of education, fully realize the coordinated development of industry, academia, and research, and output high-quality talents to society. It can be seen that carrying out school enterprise cooperation and playing a collaborative role in educating students is of great significance to universities, enterprises, and even society.

Keywords: school enterprise cooperation; collaborative education; talent cultivation; engineering integration; production, education and research

引言

随着社会的发展, 我国正处于经济转型、产业结构升级的关键时期, 无论是学校还是企业, 对人才培养工作越来越重视, 校企合作、协同育人成为人才培养的有效途径, 极大地提高了育人的效率和质量。近年来, 国家出台了一系列制度和激励政策, 但从实践结果看, 部分校企合作模式还处于浅层次、低水平的状态, 究其原因还是还没有深入领会校企合作的深刻内涵, 还不能将高等院校的人才培养目标与人才培养体系与企业的岗位需求和运营机制紧密结合。对此, 本研究深入分析了校企协同育人的重要作用和意义, 并对校企合作的发展前景进行展望, 以期实现用人单位的人才需求与高校人才培养成果的无缝对接。

1 校企协同育人的作用和意义

1.1 有利于实现学校的教学目标

1.1.1 了解社会发展, 提高学校办学实力

学校和企业合作, 使得学校的实践教学水平无形中提高了很多, 我们学校的学生在学习专业课时, 遇到实际问题, 过一段时间就会到企业一线去, 把前段时间积累的问题一一解决掉, 学生都很喜欢这种教学方法, 能真正把教学中遇到的问题在自己动手的过程中解决, 真正掌握课本理论的同时也学到了第一手的实际操作知识, 边学习边实习, 相得益彰。

1.1.2 了解企业需求, 及时调整培养方案

随着社会的不断演进, 企业对高校毕业生的期望和需求也在不断变迁。因此, 高校必须敏锐捕捉并适应企业需求的变化, 灵活调整其人才培养策略。构建稳固的校企合作桥梁, 成为获取企业运营机制更新、岗位需求变动信息的有效途径。通过这一合作机制, 高校能迅速响应这些变化, 对人才培养体系及目标进行适时调整, 确保教育输出与企业实际需求保持高度契合, 有效规避人才培养与企业需求错位的风险, 最终助力高校毕业生顺利步入职场, 找到与其能力相匹配的就业机会。

1.1.3 了解用工要求, 推动学校课程改革

学校课程必须适应当今企业的用工要求, 企业需要什么样的人才, 高校就要培养什么样的人才, 也就是“一企一案”。这样, 相应地, 学校就要设置什么样的专业, 这就是课程改革的动力所在。同时这也是学校培养人才的潮流和趋势, 企业也对学校的发展起到了推动的作用。事实证明, 这样的课程设置比较科学, 为企业的人才培养提供了很好的人才储备。与不同的企业合作, 设置不同的培训方案, 非常符合行业岗位的用工要求。

1.1.4 了解项目研发, 共同提升科研能力

高等院校在履行其教育职责时, 不仅专注于向学生传授深厚的理论知识及培养其实际操作能力, 还尤为重视科

研活动的发展,视其为衡量自身教育质量与水平的关键指标之一。然而,政府每年分配给高校的科研经费相对有限,这一现实状况严重制约了高校科研潜力的挖掘与科研实力的提升。为有效应对这一挑战,高校积极寻求与企业的合作契机,携手开展科研项目研发,并借此从企业中获得必要的科研经费援助,此举在很大程度上缓解了科研经费不足的难题,为高校的科研进步与创新注入了新的活力。

1.2 有利于实现企业的用人需求

在新的经济形势下,人才的竞争非常激烈,有些企业人才很缺乏,传统教学方式又有些单一,学生没有在一线的实际操作经验,掌握的往往是书本上的理论知识,不能按照本企业的工作流程去实际掌握操作技能,所以在企业现场教学,实行“双导师制”就能克服这些弊端,由企业的工程师上课,能让学生接受第一手资料,应该注意什么,应该掌握什么,工艺流程是怎样的?次品率是多少?怎样能降低次品率?同时企业也能利用学校的实训基地来进行现场教学,学校在实训基地培养学生的同时,企业的员工有时间也来上课,这样对企业来说,又节约了培训本企业员工的成本,一举两得

1.2.1 校企协同,有利于企业的人才储备

校企协同育人能根据企业的要求来培养学生,节省企业的培训费用,企业可以按自己的需求参与培养,让学生掌握技术技能,越来越熟练,能更快地为企业创造效益。企业依托学校成立培训基地,也为自己的员工培训找到了师资和场所,提高整体员工的素质和技能,为企业继续不断地输血。同时也有利于企业的发展壮大。这样的“学工同招,双导师制”更能适应现代企业的需要,能给企业的持续发展提供可靠的人才保证。

1.2.2 联合培养,减少人力资源成本

企业规模的扩张,对人才的需求量也在日益增加。然而,众多高校毕业生因未能充分满足企业的岗位标准,常需接受企业的二次培训,这无疑加剧了企业的人力资源成本及负担。加之当前人才市场流动性加剧,不少企业在承担了高昂的培训费用后,却难以收获预期的回报。为此,通过建立校企合作的管理模式,深入参与高校的人才培养流程,确保学生在毕业之际即能满足企业的岗位需求,此举显著降低了企业的人力资源成本,实现了人才培养与市场需求的有效对接。

当然,校企协同育人也有一些要注意的问题:合作形式单一、校企合作的不稳定性、法律保障的缺乏、激励机制不完善等,还有好多需要以后要去解决的问题,在校企合作的过程中,会出现好的坎坷,我们也有思想准备,一一去克服化解,为更好的校企合作探索出更多的模式和方法来。

1.3 有利于实现社会的发展进步

进入 21 世纪以来,随着国家经济结构调整,我国正

由制造大国向制造强国迈进,经济的快速发展需要大批技能人才。近年来,各地频发“技工荒”,特别是《国务院关于大力发展职业教育的决定》明确提出,要“依靠行业企业发展职业教育,推动职业院校与企业的密切结合”,要“大力推行工学结合、校企合作的培养模式”。强调我国高级技工荒,已成为制约经济发展的瓶颈。因此,加快技能人才队伍建设具有事关大局的战略意义。开展校企协同育人,建立企业全面参与的技能人才培养制度,将在更大范围和更高层次上培养出社会和企业急需的各类技能人才,缓解化解“技工荒”,无疑是当前企业和高校必须面对的一项重大而迫切的政治任务。

1.4 有利于实现学生的岗位胜任

1.4.1 了解岗位要求,制定职业发展规划

高校传统的闭门造车式的人才培养模式不仅在知识传授上具有极大的滞后性,同时也致使学生对企业的岗位没有详细的了解,没有一个完整的职业发展规划,甚至导致他们的职业发展规划是不切实际的,这对高校学生的发展是很不利的。只有建立校企合作关系,让学生走进企业,他们才能了解到他们适合什么岗位,发现他们现在还有哪些不足之处,以及如何规划他们未来的职位发展,这样他们才能找到他们适合的岗位,才能有更好的发展前景。

1.4.2 参加企业实习,增加工作经验和就业能力

现在我国许多用人单位在岗位招聘时往往都会明确要求应聘者具有一定时间的工作经验,高校毕业生在这方面存在着明显的劣势,而且这是在短时间内无法改变的现状。只有通过建立校企合作,让学生能够在毕业前就到企业中参与实际的工作,学生可以提前了解意向岗位的要求,获取一定的工作经验,增加就业能力,才能有效地弥补他们缺少工作经验的缺陷,才能有效地提高他们在应聘时的竞争力。

1.4.3 建立实训基地,培养学生动手实践能力

当前,我国高等教育在培养学生动手实践能力方面尚有诸多短板,核心障碍之一在于实践平台的匮乏,这直接限制了学生实践技能的提升和问题解决能力的培养,进而加剧了他们的就业难度。校企合作的深化为解决这一问题开辟了新路径。企业主动向高校开放门户,邀请师生实地探访乃至直接投身一线工作,这不仅为学生搭建了宝贵的实践舞台,还使他们得以直观理解企业运作模式和岗位需求,对增强其解决实际问题的能力起到了至关重要的作用。

2 校企协同育人的多维模式

经过时代的发展,演变至今的校企合作有很多种模式,欧美等发达国家在历经多年的尝试和发展之后建立了一些成熟的校企合作关系模式,比如德国的“二元制”、美国的“合作教育”、澳大利亚的“技术和继续教育”和英国的“三明治”等。这些国外成熟的校企合作模式对我国的校企协同育人具有一定的借鉴意义。

2.1 定向培养模式

定向培育机制是指学生在入学之初即与企业签订协议,明确未来就业单位,并由高校与企业携手实施的人才培养方案。该机制的一大亮点在于,学生的整个培养历程与企业岗位需求紧密相连,确保学生在毕业之际全面符合企业标准,能够无缝对接工作岗位,省去了企业二次培训的环节,从而大幅度削减了人力资源成本。

2.2 “3+1”培养模式

“3+1”教育模式是指学生在高等教育机构内首先系统学习理论知识,随后进入企业接受岗位实践训练并直接参与工作的一种人才培养策略。该模式的显著优势在于,它使学生在理论积累阶段打下坚实基础的同时,通过企业的实习经历极大地提升了其实践操作能力。此外,这一模式也为企业输送了大量亟需的、理论与实践兼备的人才资源。

2.3 共同研发项目模式

这种培养模式就是企业以外包的形式向高校提供一些研发项目,由教师带领高年级学生完成项目研发的人才培养模式。这种模式的优点在于学生能够在项目研发的过程中提高实际解决问题的能力,同时高校能够获得一定的经济效益,也能提高企业的生产效率。

3 校企协同育人发展前景展望

校企合作旨在实现资源共享与互利共赢,然而,在实际推进过程中,仍面临若干挑战与待解难题。制度层面,尽管国家及各级政府已发布多项指导原则,但尚缺乏详尽且具有操作性的政策法规与实施细则,这在一定程度上削弱了相关政策的约束效力与激励作用,进而影响了企业参与合作的积极性。运行管理上,当前校企合作缺少一个有效的第三方机构来承担协调、监督与服务职能,而此类合作本质上是学校与企业两大利益主体间的联动,第三方机构的介入对于确保合作顺畅至关重要。从合作深度与广度来看,现有的合作模式仍较为浅显,主要聚焦于学生就业与企业招聘层面,未能充分挖掘合作的潜力。这些因素均对校企合作的广泛深入推广构成了制约。然而,随着经济社会的持续进步与企业实力的不断增强,校企合作的未来发展前景依然充满希望与潜力。

3.1 政府的引导作用进一步增强

各项优惠政策将不断推出并得到全面落实,责、权、利对等的运行机制和激励机制逐步形成。一是鼓励企业建立健全职工培训制度,借助高校的培训优势,有计划地对职工进行职业技能培训、继续教育培训和高技能人才培养。二是认真贯彻《中华人民共和国企业所得税法实施条例》有关规定,对于支付给学生实习期间的报酬、意外伤害保险费等费用,资助和捐赠给成员学校的用于教学和技能训练的资金和设备费用等,进行税前扣除。三是建议把是否积极参与职业教育和高技能人才培养,作为和谐企业、和谐园区和优秀企业家评选等评先评优活动的一个约束性

指标。四是充分发挥各种媒体作用,大力宣传高技能人才以及为高技能人才培养做出突出贡献的企业典型,营造良好的舆论氛围,激励企业积极参与校企合作。

3.2 提高企业参与合作的主动性

作为高校优质人才的直接受益者,企业不能只是满足于用人,还应积极参与人才的培养。随着经济发展、产业格局的逐步形成,将有更多具有战略眼光和一定经济实力的企业成长起来,随之而来的就是企业参与校企合作的主动性和积极性进一步增强。企业参与校企合作,一来可以提升企业的社会责任感,增强企业的知名度和社会影响力。二是可以为企业的发展培养和储备更多的高素质技能人才,保持发展的不竭动力,不断提高企业的核心竞争力。

3.3 校企合作的内涵进一步拓展

一是要充分发挥行业协会的桥梁作用和职教联盟的平台作用,建立校企合作的长效机制,构建更加广泛、更为巩固的校企合作关系。二是致力于探索创新的校企合作模式,即“校园企业化,企业校园化”,以此吸引企业资金投入,共同促进教育合作项目的开展。此模式下,更多行业领军企业将被引入校园,深化双方融合与合作层次,携手提升技能型人才的培育质量;三是进一步强化“定制化培养”的合作模式,力求在所有学科与专业领域内构建起稳固的校企合作桥梁。通过逐步增加定向班级的规模,我们旨在实现招生与就业需求的无缝对接,教学安排与生产实践的同步进行,以及实习经历与职业起点的顺畅过渡。

4 结论

总之,校企协同育人的意义深刻而又远大,是深化高校育人改革的一个正确方向,随着越来越多的企业和高校选择校企合作,这种育人模式是又好又多又快地培养技能人才的一个有效途径。同时,它又是一个复杂的系统工程。在政府部门、高校和产业企业的共同努力下,随着经济社会发展脚步的不断加快,校企协同育人道路一定会越走越宽。

基金项目:国家民委高等教育教学改革研究项目三全育人“模式下课程育人的研究与实践”23265,起止时间为2023.07—2026.06;内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划课题:基于应用型人才培养的普通高校线上线下混合式教学模式研究(NGJGH2024478)。

【参考文献】

- [1]王丹中,赵佩华.产教融合视阈下高职院校协同育人机制探索[J].中国高等教育,2014(21):47-49.
- [2]郭坤.应用型高校产教融合实施路径及优化策略研究——以山西省D大学机械专业为例[D].大连:辽宁师范大学,2023.
- [3]郭玉栋,康苏明,左金平.基于定制培养的校企合作人才新模式探索[J].山西大同大学学报(社会科学版),2023,37(4):122-126.
- [4]周常青.校企合作研究成果与展望[J].合作经济与科

技, 2018(12): 182-183.

[5] 闵丽平. “双元育人”模式下“双师型”教学团队的建设与实践[J]. 现代职业教育, 2023(23): 81-84.

[6] 李刚, 郑利民, 刘丛浩, 等. 新工科背景下车辆工程专业人才培养体系的研究与实践[J]. 辽宁工业大学学报(社会科学版), 2023, 25(4): 96-99.

[7] 邱小群, 邓小瑜. 基于“产教融合, 校企合作”的高校创新人才培养策略研究[J]. 产业创新研究, 2023(14): 187-189.

[8] 朱建坤. 大力推进校企合作, 产教结合的高技能人才培养新模式的探索[J]. 质量与市场, 2021(20): 64-66.

[9] 张丽娜, 黄羽婷. 协同创新视角下校企合作体系构建研究[J]. 企业改革与管理, 2023(2): 174-176.

[10] 张军. 校企共建“双师”素质教师团队的基本内涵和路径探索[J]. 创新创业理论与实践, 2022, 5(12): 103-105.

作者简介: 吴晓强(1986—), 男, 汉族, 工学博士, 副教授, 现就职于内蒙古民族大学, 研究方向: 人工智能。

全球化视野下的研究生国际教育深度剖析与前瞻思考

胡俊华 张士林 曹国钦 刘凡凡 班锦锦 朱金阳
郑州大学 材料科学与工程学院, 河南 郑州 450001

[摘要] 在全球一体化进程中, 研究生国际教育已成为培养高层次国际化人才的关键途径。通过系统分析国际合作的主要模式, 阐述其在学术创新、人才培养等方面的显著优势, 同时剖析语言文化差异、学术标准不一等现实挑战, 并提出针对性解决方案。研究进一步展望国际教育的发展趋势, 为推动教育全球化、构建人类命运共同体提供了重要参考。这些探索不仅拓展了高等教育国际化的实践路径, 也为全球教育治理贡献了智慧方案。

[关键词] 研究生国际教育; 一带一路; 全球化

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16209

中图分类号: J205

文献标识码: A

Depth Analysis and Forward-looking Thinking on Graduate International Education from the Perspective of Globalization

HU Junhua, ZHANG Shilin, CAO Guoqin, LIU Fanfan, BAN Jinjin, ZHU Jinyang
School of Materials Science and Engineering, Zhengzhou University, Zhengzhou, He'nan, 450001, China

Abstract: In the process of global integration, graduate international education has become a key way to cultivate high-level international talents. By systematically analyzing the main modes of international cooperation, this article elaborates on their significant advantages in academic innovation, talent cultivation, and other aspects. At the same time, it analyzes the practical challenges such as language and cultural differences and inconsistent academic standards, and proposes targeted solutions. Further research on the development trends of international education provides important references for promoting educational globalization and building a community with a shared future for mankind. These explorations not only expand the practical path of internationalization of higher education, but also contribute intelligent solutions to global education governance.

Keywords: graduate international education; the belt and road; initiative globalization

引言

研究生教育作为高等教育体系中的高端层次, 不仅承载着知识传承与创新的重任, 也是培养未来社会领袖与科研精英的摇篮。在全球化日益加深的今天, 研究生教育的国际合作与交流显得尤为重要, 其意义深远, 体现在提高教育质量、促进学术创新、人才培养与全球视野拓展、推动学术影响力以及解决全球性问题等多个维度。

通过与国际顶尖学府和研究机构的合作, 可以引入先进的教育理念、教学方法和课程体系, 促进教学内容与方法的革新。国际交流可以为研究生提供更加多元化的学习方式, 可以提升研究生的国际化视野、增强研究生的科技创新能力。与此同时, 国际化交流与合作还可以优化高校的教育资源, 提高高校的教育及科研水平。此外, 人类文明是丰富多彩的, 每一种文明都有自己的特点。国际化合作与交流促进了不同国家和地区学生的交流, 促进了文化交融与科技进步。跨国交流与合作有利于解决复杂问题, 也益于学术长远发展。

人才的储备是国家和民族的希望。研究生教育国际交流与合作项目为学生们提供了良好的留学机会, 使他们在多元化的环境中成长为国际化人才。研究生国际化教育也需要与国际知名机构和学者建立良好的关系, 这样不仅有

利于吸引更多的优秀学生 and 学者, 还能够为高校赢得更多教育资金。国际交流与合作可以为推动科技创新注入强大动力。研究生教育国际化合作与交流对提升教育质量、促进学术创新、培养全球视野人才、推动学术影响、解决全球问题有很大作用。研究生国际教育与合作将会成为构建人类命运共同体的重要途径。

1 研究生教育国际合作与交流的意义

研究生教育的国际合作与交流在全球化背景下具有多重战略价值, 主要体现在以下五个方面: (1) 优化教育资源配置, 通过引进国际优质教育资源, 提升本土教育体系的竞争力; (2) 激发学术创新活力, 跨国界的学术交流能促进思维碰撞, 显著提升研究生的科研创新能力; (3) 培养国际化人才, 多元文化的学习环境有助于拓展研究生的全球视野, 增强其国际竞争力; (4) 提升机构国际影响力, 深度国际合作可以促进高校与国际知名学府及科研机构建立战略合作伙伴关系, 进而提高机构的国际声誉; (5) 应对全球性挑战, 通过跨国科研协作, 集中智慧攻克人类面临的共同难题。

由此可见, 深化与国际顶尖学者及机构的合作, 积极推进研究生教育国际化进程, 对于提升教育质量、促进学术创新、培养复合型人才以及扩大学术影响力具有不可替代的重要作用。

2 研究生教育国际合作与交流的主要形式

研究生教育的国际合作与交流形式多样,主要包括以下四种重要模式:

2.1 联合培养与双学位项目

联合培养是指研究生在两所或多所高校的共同指导下完成学业,充分利用合作院校的优势资源。双学位项目则是在联合培养的基础上,学生达到合作双方的学术要求后,可同时获得两所高校的学位证书,进一步增强学历的国际认可度。

2.2 学术交流与合作研究

高校可通过建立国际联合实验室、共同申报科研项目等方式,推动跨国的学术合作。研究生参与国际合作课题,不仅能接触前沿研究领域,还能在跨国团队中提升科研协作能力。

2.3 短期交流与访问学者项目

短期交流项目通常由政府、高校或基金会资助,支持研究生赴海外高校进行短期访学或科研训练。访问学者项目则允许学者或研究生以访问身份进入国际知名学府或研究机构,深入参与学术活动,拓展国际学术网络。

2.4 国际学术会议与高端讲座

国际学术会议为研究生提供了展示研究成果、与国际同行深入交流的平台。此外,高校可定期邀请国际顶尖学者举办学术讲座,促进前沿知识的传播,激发研究生的创新思维。

这些国际合作形式不仅能显著提升研究生的学术水平和科研创新能力,还能增强高校的国际影响力。因此,高校应积极拓展国际合作网络,与全球知名学府及研究机构构建长期稳定的伙伴关系,为研究生创造更广阔的发展空间。

3 研究生教育国际合作与交流的实施策略

为有效推进研究生教育国际化进程,建议从以下五个关键维度构建系统化的实施路径:

3.1 政策支持与制度保障体系构建

国家层面:完善国际教育合作政策框架,制定专项扶持政策,设立国际化培养专项基金;社会层面:搭建产学研协同创新平台,培育开放包容的科技创新生态;院校层面:建立国际化发展战略,组建专职国际事务部门,系统研究合作国教育政策。

3.2 跨文化交际能力培养机制

构建“语言+文化+专业”三位一体的培养体系;开设跨文化交际工作坊、国际礼仪培训等特色课程;建立常态化外语角、模拟国际学术会议等实践平台。

3.3 全球资源整合与协作网络建设

打造国际学术资源共享平台,建立院校联盟数据库;推进“双导师+联合实验室”协同育人模式;实施“全球伙伴计划”,与QS前200高校建立战略合作。

3.4 学术竞争力提升工程

开设学术英语写作、国际期刊投稿等实务课程;实施“海外名师讲堂”计划,聘请诺奖得主等顶尖学者授课;

建立研究生学术能力发展中心,提供个性化辅导。

3.5 国际化导师团队与联合科研计划

推行“1+1”国际导师制,组建跨国指导委员会;设立跨国联合研究专项基金,支持重大课题攻关;建立成果共享机制,推动联合发表高水平论文。

建立由校领导牵头的国际化工作委员会;制定量化考核指标,纳入院校评估体系;构建“国家-社会-高校-导师-学生”多维协同机制。通过系统化、多维度的策略组合,形成研究生教育国际化的可持续发展生态,全面提升我国高层次人才的全球竞争力。

4 研究生教育国际合作与交流面临的挑战

当前,研究生教育的国际合作与交流在快速发展的同时,也面临着诸多现实挑战,主要体现在以下五个方面:

第一,语言文化差异构成显著障碍。不同文明背景下的交流往往伴随着深层次的文化隔阂,这种差异不仅体现在语言表达层面,更涉及价值观念、思维方式和行为习惯等多个维度,容易引发理解偏差甚至文化冲突。

第二,学术体系差异带来对接困难。各国在学术评价标准、研究方法论以及学科发展重点等方面存在显著差异。这种差异既体现在宏观的学术评价体系上,也反映在具体的研究范式之中,导致国际合作中常出现学术标准不统一、研究方向不一致等问题,增加了寻找共同研究切入点的难度。

第三,资源保障问题制约合作深度。资金短缺和资源分配不均衡是普遍存在的瓶颈问题,特别是在跨国科研项目实施过程中,经费来源的不确定性和资源分配的不合理性,往往直接影响合作项目的可持续推进。

第四,政策法规差异形成制度壁垒。各国在法律体系、教育政策和学术规范等方面存在明显差异,这些制度性差异可能对人员流动、数据共享、知识产权保护等关键环节产生实质性约束,增加了国际合作的政策风险。

第五,合作管理机制亟待完善。优质合作伙伴的甄选、合作过程的动态管理以及利益协调机制的建立都是重要挑战。具体而言,合作伙伴的学术声誉、研究实力、合作诚意等因素直接影响合作成效,而跨文化团队的管理、争议解决机制的建立以及项目质量监控等环节也都考验着合作各方的管理智慧。

这些挑战相互交织,构成了当前研究生教育国际化进程中需要系统应对的复杂课题。

5 国际合作与交流的成功案例

在全球教育一体化进程中,研究生教育的国际合作与交流已取得显著成效,涌现出一批具有示范意义的成功案例。以清华大学为例,该校通过系统化的国际合作布局,构建了多层次、高质量的海外教育体系。在相关部处和院系的协同推进下,现已形成包括联合培养项目、校级寒暑期短期项目、交换生项目、学位项目等在内的多元化培养模式。这些项目以组织化、规模化和高质量为特点,每年向斯坦福大学、牛津大学、哈佛大学等世界顶尖学府输送大批优秀学子。通过双校园培养机制,学生得以在跨文化学术环境中成

长,其国际视野和创新能力得到显著提升,培养出的毕业生在国际学术机构和跨国企业中展现出卓越的竞争力。

在科研合作方面,跨国联合研究团队在关键技术领域取得突破性进展。典型案例如南开大学电子信息与光学工程学院与美国休斯敦大学的联合科研团队,他们创新性地将锰基莫来石材料应用于镁空气电池催化剂,这一突破不仅使电池成本较传统贵金属催化剂大幅降低,更实现了在中性电解液环境中的稳定工作,显著提升了电池性能。该成果发表于材料科学领域顶级期刊,为新能源技术的发展提供了新思路。

当前,研究生教育的国际化合作正呈现蓬勃发展之势,合作广度与深度不断拓展。可以预见,随着全球教育资源的进一步融合,这种跨国界、跨文化的协同创新模式将持续深化,为培养具有全球竞争力的高层次人才、攻克重大科学难题贡献更大力量。

6 未来展望与发展趋势

(1) 研究生国际化教育正在经历全球化,这主要体现在以下3个方面。

首先是国际学生流动增加。未来,将有更多的国际学生选择到其他国家接受研究生教育,同时也会有更多的中国研究生走出国门,参与国际交流与学习。

其次是国际学术合作加强。高校和研究机构将更加注重与国际同行的合作与交流,共同推动学术研究的进步与创新。

最后是国际认证与评估体系。研究生国际教育认证正在得到越来越多的人的肯定与重视,世界上越来越多的人在致力于提高研究生国家教育水平。

(2) 互联网是信息化时代的重要工具。

例如虚拟实验室与仿真技术,虚拟实验室是工程师们开发的网络三维实验室与仿真软件,可实现国际化学术信息的共享,为研究生提供更多的教育资源。

(3) 全球合作与联合研究的进一步深化。

学科领域跨国合作、联合研究将成为未来的重点方向。随着科学技术的不断突破和全球问题的日益复杂,单一学科和单一国家的力量已经难以应对这些挑战。未来,研究生教育将更加注重跨学科的合作与交流,通过整合不同学科的知识和方法,共同解决复杂问题。此外,现在的研究生教育已经不再局限于国内合作,更多着眼于国际科研合作。在这个新的时代下,我们应该与国际科研团队并肩合作,共同培养杰出科研人才。

(4) 培养复合型、创新型人才,我们应该培养出跨学科的综合型人才。

这些人才需要具备跨学科知识与能力,以及创新思维与实践能力。他们掌握不同的学科知识,能够在复杂的环境下解决复杂的科研难题;这些人有着新型的思维方式,他们能够在常规的实验中探索出不同的研究方法和技术。

7 结论

研究生教育的国际合作与交流具有深远的战略意义,

其在推动学术创新发展、培养国际化高端人才、促进文明互鉴与理解、实现全球资源优化配置等方面发挥着不可替代的作用。随着全球化进程的不断深化,教育国际化已成为不可逆转的时代潮流。面向未来,研究生教育的国际合作应当着力推进三个维度的深度融合:跨学科的知识整合、跨领域的协同创新以及跨国界的资源联动,以此构建开放包容的全球学术共同体和创新生态系统。

在制度保障层面,政府部门需要进一步完善政策支持体系,为国际教育合作提供制度性保障。高校及科研机构则应创新管理模式,建立与国际接轨的运行机制,深化全球科研协作网络建设。在实践操作层面,应当建立科学的项目质量评估体系,强化过程管理和成效反馈,确保国际合作项目的可持续发展和实际效益。

站在新的历史方位,我们应当凝聚政府、社会、高校和研究生群体的多方合力,深入推进研究生教育国际化进程。特别要把握“一带一路”倡议带来的发展机遇,通过教育合作促进民心相通,为构建人类命运共同体贡献教育智慧和人才支撑。这种开放共赢的国际合作模式,必将为全球高等教育发展注入新的活力,开创更加美好的未来。

【参考文献】

- [1] 中华人民共和国教育部. 关于印发《推进共建“一带一路”教育行动》的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2017(9): 64-69.
 - [2] 黄婷, 肖璐. 新时代我国高等教育国际化评价指标体系构建研究[J]. 高校教育管理, 2022(6): 113-124.
 - [3] 黄家庆, 尹闯. 国际化课程建设推进地方高校国际化发展的思考[J]. 北部湾大学学报, 2020(9): 59-64.
 - [4] 王一州, 鄒飞波, 张国平, 等. 新时代留学研究生管理与培养机制的改革实践——以浙江大学作物学科“一带一路”留学生班为例[J]. 科教导刊, 2023(2): 1-3.
 - [5] 蔡文强, 代洪娜, 刘春光. “一带一路”背景下交通运输类高校校企合作模式研究[J]. 佳木斯大学社会科学学报, 2023(3): 172-174.
 - [6] 陈晨. 我国重点农业高校研究生教育课程国际化的实践研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2014.
 - [7] 宋佩华, 刘新全, 汪德荣, 等. “一带一路”与数智化双重背景下物流管理专业本科人才培养路径探究[J]. 中阿科技论坛(中英文), 2023(6): 16-20.
 - [8] 温爱花, 曹中汗, 杨天翠. “一带一路”背景下云南国门大学留学生教育困境及发展对策[J]. 云南师范大学学报(对外汉语教学与研究版), 2023(1): 84-92.
 - [9] 秦进, 谈世鑫, 沈义竹, 等. “一带一路”科技创新人才培养: 中国优势、挑战与关键路径[J]. 中国科学院院刊, 2023(9): 1325-1342.
 - [10] 任宪龙. “一带一路”背景下地方高校教育国际化发展路径探索[J]. 黑龙江高教研究, 2019(3): 57-60.
- 作者简介: 胡俊华(1979—), 男, 郑州大学, 材料科学与工。

元宇宙赋能高校双创教育的生态重构与实践路径研究

张巍 王振坤 刘小斐 倪庆双

内蒙古科技大学, 内蒙古 包头 014010

[摘要] 本研究以内蒙古科技大学教改实践为基础, 探索元宇宙技术对创新创业教学的赋能路径。通过虚拟沙盘系统、双师协同机制及动态测评系统, 构建低成本、高互动的教学模式。实践表明, 该模式有效提升学生跨学科协作能力与成果转化率, 为边疆高校双创教育改革提供实证参考。通过理论分析与实践反思, 研究发现元宇宙技术通过虚拟沙盘系统模拟真实场景、双师协同机制优化师生互动, 并结合科技竞赛验证教学效果, 有效提升了学生的实践能力与成果转化率。研究揭示: 技术赋能的重点在于低成本实践与高互动教学。两学期统计 87% 的学生认为元宇宙教学显著提升了实践参与感, 验证了教学模式的可行性与有效性。而非单纯追求技术先进性。本研究为欠发达地区高等教育改革提供了新的理论视角与实践范式, 强调技术应用需与教育规律、文化语境深度融合, 以实现教育公平与创新能力的协同提升。

[关键词] 元宇宙; 创新创业教育; 教育生态学; 虚实共生; 边疆高校

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16192

中图分类号: G642.3

文献标识码: A

Research on the Ecological Reconstruction and Practical Path of Empowering College Innovation and Entrepreneurship Education with Metaverse

ZHANG Wei, WANG Zhenkun, LIU Xiaofei, NI Qingshuang

Inner Mongolia University of Science & Technology, Baotou, Inner Mongolia, 014010, China

Abstract: Based on the teaching reform practice of Inner Mongolia University of Science and Technology, this study explores the empowering path of metaverse technology for innovation and entrepreneurship teaching. Build a low-cost and highly interactive teaching model through a virtual sand table system, dual teacher collaboration mechanism, and dynamic evaluation system. Practice has shown that this model effectively enhances students' interdisciplinary collaboration ability and achievement conversion rate, providing empirical reference for the reform of entrepreneurship and innovation education in frontier universities. Through theoretical analysis and practical reflection, research has found that metaverse technology simulates real scenes through a virtual sandbox system, optimizes teacher-student interaction through a dual teacher collaboration mechanism, and verifies teaching effectiveness through technology competitions, effectively improving students' practical abilities and achievement conversion rates. Research reveals that the key to technology empowerment lies in low-cost practice and high interactive teaching. According to statistics from two semesters, 87% of students believe that metaverse teaching has significantly improved their sense of practical participation, verifying the feasibility and effectiveness of the teaching model. Rather than simply pursuing technological progressiveness. This study provides a new theoretical perspective and practical paradigm for the reform of higher education in underdeveloped areas, emphasizing the deep integration of technology application with educational laws and cultural contexts to achieve the synergistic improvement of educational equity and innovation capabilities.

Keywords: metaverse; innovation and entrepreneurship education; educational ecology; coexistence of virtual and real; frontier universities

引言

内蒙古高校创新创业教育面临以下挑战: 其一, 实践资源受限 (如实体实验室依赖物理空间与高额资金); 其二, 教学方法单一 (如教师过度依赖理论讲授); 其三, 评价体系滞后 (如传统测评无法覆盖学习全流程数据)。对此, 项目通过虚拟沙盘系统^[1] (如智能农业监测项目)、企业导师协同 (如科技企业参与案例开发) 及动态测评 (表情识别技术) 实现教学优化。

教育生态学主张从系统论视角审视教育要素间的动态平衡, 强调教育系统与外部环境的协同演化。元宇宙技术凭借其沉浸性、交互性与开放性的特征, 为重构教育生

态系统提供了新的可能性^[2]。本研究以“虚实共生”为核心框架^[3], 从技术、人力与文化三重维度出发^[4], 探索元宇宙技术如何通过资源整合、过程创新与文化融合, 推动边疆高校创新创业教育的生态化转型^[5]。

1 教育生态学视角的“虚实共生”模型

1.1 教育生态学的理论拓展

教育生态学将教育视为一个动态演化的有机系统, 其核心在于协调系统内部要素 (如教师、学生、课程) 与外部环境 (如技术、文化、政策) 的关系, 以实现资源的最优配置与能力的持续生成。本研究采用‘政策导读→现状分析→实践验证’路径, 重点实施三大改革:

(1) 虚拟实验室建设: 元宇宙技术通过虚拟实验室、数字资源库与智能交互工具的建设, 突破物理空间与地域限制, 实现教育资源的普惠共享。例如, 虚拟实验室能够模拟真实商业场景, 为学生提供低成本、高灵活性的实践机会;

(2) 双师协同机制: 构建校企“双师协同”机制, 推动教师角色从知识传授者向生态设计者转型。企业导师深度参与课程开发, 将真实市场问题引入教学场景, 弥合理论与实践之间的鸿沟;

(3) 动态测评系统: 借助数字化手段, 将地域文化符号转化为创新实践的核心要素。项目获互联网+大赛省赛铜奖, 验证了文化传承与技术融合的教学价值, 形成了文化传承与技术创新的共生机制。

该模型的核心逻辑在于通过虚实空间的深度交互, 促进教育资源的高效流动、实践能力的动态生成以及文化价值的创造性转化。其理论创新在于将技术视为生态系统的赋能者而非主导者, 强调技术应用需与教育规律、文化语境深度融合。

1.2 模型的运作逻辑

“虚实共生”模型的运作遵循以下路径:

(1) 资源互补: 虚拟平台整合企业案例、民族文化资源与跨学科知识库, 通过区块链技术实现资源的可追溯与可共享, 弥合实体资源的分布鸿沟;

(2) 能力迭代: 学生在沉浸式场景中完成“问题识别—协作探究—成果转化”的完整闭环。例如, 通过元宇宙还原企业危机场景(如供应链断裂、产品滞销), 学生需在跨学科团队中协作提出解决方案, 强化创新思维与实战能力;

(3) 文化增值: 地域文化通过数字化工具转化为创新要素, 提升教育内容的本土适应性与时代价值。例如, 蒙古族学生可将传统游牧文化中的生态智慧融入可持续商业模式设计, 实现文化符号的现代性转译。

1.3 案例验证与模型效能

基于内蒙古科技大学的教改实践, 项目团队通过构建元宇宙驱动的“虚实共生”教育生态模型, 在资源层、过程层与评价层实现突破:

(1) 虚拟实验室与校企协同: 依托虚拟沙盘系统, 模拟智能制造与物流场景, 为牧区学生提供低成本实践机会。例如, 在“智能农业监测系统”项目中, 学生通过元宇宙平台与企业导师协作完成需求分析、原型设计与商业转化, 成功申请实用新型专利(ZL202320995515.4)。

(2) 跨学科协作与文化融合: 基于内蒙古科技大学的教改实践, 项目团队通过整合机械工程、材料科学与环境工程等学科资源, 联合校企双师协同机制, 成功实施“沙漠细沙3D打印技术开发与应用”项目。该案例聚焦内蒙古本地特色资源—沙漠细沙, 由工科学生主导设备设计与

结构优化, 材料科学团队研发细沙黏合与成型工艺, 环境工程团队评估技术生态效益, 同时引入本地环保科技企业导师提供市场应用指导。通过跨学科协作, 团队开发出低成本、高效率的细沙3D打印设备(实用新型专利号: ZL202320995515.4), 不仅解决了沙漠细沙利用率低的现实问题, 还将技术成果转化为可降解建筑材料, 在2023年“互联网+”大学生创新创业大赛中获省赛铜奖, 并吸引本地企业合作试点。此案例验证了“虚实共生”模型在跨学科资源整合与地域适配性技术开发中的实践效能, 凸显边疆高校依托本地资源实现双创教育落地的可行性。

(3) 动态测评与能力画像: 通过表情识别技术与行为日志分析, 实时追踪学生的协作行为与创新思维, 构建涵盖市场敏感度、抗压能力与文化增值性的多维评价体系, 有效解决传统测评的滞后性与片面性。

2 研究方法与理论框架

2.1 理论分析路径

本研究采用跨学科视角, 融合教育生态学、技术创新理论与文化符号学, 构建“虚实共生”模型的理论框架。具体分析路径如下:

(1) 教育生态学的系统观: 从资源流动、能力生成与文化适应三个维度, 解构元宇宙技术对教育生态的重构机制;

(2) 技术可供性理论: 分析元宇宙技术如何通过虚拟现实、区块链等工具, 扩展教育实践的可能性边界;

(3) 文化符号学视角: 探讨地域文化符号在数字化过程中的意义重构, 及其对创新创业教育的价值赋能。

2.2 实践验证逻辑

基于内蒙古科技大学的教改实践, 通过质性访谈与理论反思, 验证模型的可行性与局限性。研究强调: 技术赋能需避免“工具至上”的误区, 需在以下层面实现平衡:

(1) 技术适配性: 根据边疆地区基础设施现状, 选择低门槛、高兼容性的技术工具;

(2) 文化敏感性: 在数字化过程中需建立文化符号的审校机制, 防止因技术简化导致文化内涵的流失;

(3) 教育可持续性: 构建“高校—企业—社区”协同网络, 确保教育生态的长期活力。

2.3 实践验证的数据支撑

项目通过质性访谈与竞赛成果验证模型可行性:

(1) 竞赛成果: 在包头市创新方法大赛中, 基于TRIZ理论的“车载平行机械臂式转台食品3D打印机”等4项作品获优秀奖;

(2) 技术转化: 学生提出的“菌剂plus—作物高端营养”项目获互联网+大赛省赛铜奖, 并完成沙漠细沙3D打印设备的专利转化;

(3) 教学反馈: 87%的学生表示元宇宙教学提升了实践参与感, 教师通过实时数据反馈优化了教学干预策略。

3 实践路径与创新

3.1 资源层：虚实协同的普惠性重构

实现教师授课多元化，多手段化，解决教师“教法”单一的问题的思路和方法。借用创新工作室的软硬件按设施将元宇宙场景技术应用于创新创业实践教学中，给教师提供更为丰富的教学呈现形式和实践案例。不同于传统教学中常用的讲授法，根据元宇宙的超时空性特征，教学活动，营造沉浸式、生动活泼的教学氛围。教师可自由调用、切换虚拟教具和虚实融合的情境，以情境教学法多维度展示、引领教学活动，营造沉浸的/生动活泼的教学氛围。实证数据显示，年度参与教改的 980 名学生项目完成率达 95%，较传统模式提升显著。

此外，整合整个教研室的教师教学资源，融入教师本人的经历和实践丰富场景案例，以促进案例的贴切性和现实性。

3.2 过程层：沉浸式教学的生态化转型

实现学生听课多元化，多手段化，解决学生“学法”单一的问题的思路和方法，分别从提升学生五官直观感受度和身体感受度两个方面进行。将元宇宙场景技术应用于创新创业实践教学中，教育元宇宙的超时空性特征便利了学生的实践，有效打破了时空限制，形成超时空实践。突破实践的地理限制，有效地节约了师生的时间、精力和金钱。学生也可通过感官的调动深入实践，如深入开发视觉、听觉、嗅觉等，加深对学习内容的理解和认识。

就教学活动发生的形式而言，创新创业实践元宇宙深化多元主体的教学，也扩展了教学形式的边界。其交互性与个性化的特征使教师和学生可以更有效地进行班级集体教学、小组教学、个人教学，发挥了教师的主导作用和学生的主体作用。此外，学生不仅是教学形式的使用者，也可以自发申请、组织、创设新的教学形式。为学生谋求更多元的学习方法和实践方法，根据教育元宇宙的游戏性特征，通过引入游戏元素、游戏场景，使学生自发提高学习的积极性和参与度。结合教育元宇宙游戏场景的特点，可以将其概括为生存类、迷宫类、运动类和密室类，学生通过完成阶段任务、达到预设好的游戏胜利条件、搜寻隐藏线索等游戏要素，在过关后获得分值、徽章、段位等标识奖励，最终通关。在此过程中，教育元宇宙的游戏性激发了学生的学习自主性，使学生在无意识中主动接受、习得知识与价值观念。

3.3 评价层：数据驱动的能力画像

实现精准客观测评学习效果，解决无效测评的问题思路和方法。采用智慧测评与分析对教学过程的优化，具体为：

第一，连续分析教学全过程。传统的创业教学测评通常为阶段性测评，通过阶段考核测验、试卷、问卷获得教学意见与评价，会造成教学测评的片面性与教学结果优化的延迟滞后性。而元宇宙用于创新创业教育后会覆盖学生

在学习过程中的表情神态、行为表现、测验成绩等全类型数据，这些数据均可以以数据化的形式纳入整体教学质量测评，让教师实时跟进，动态掌握学生的学习进度、困难及情感态度，同时也为学校的教学监督引导工作提供提高教学质量、深化教学改革的数据依据。在元宇宙虚拟学习课程中，引入针对学生虚拟化身的眨眼测评系统可以有效反映出学生对题目难易的情感态度，从而帮助教师分析学生的学习效果，提高学生学习质量。

第二，教学评价由知识技能评价导向转向综合素质评价导向，元宇宙教学构建多元数据采集体系，其参与主体可包含师、生、家长、校、企、协会等多元参评者，其数据可来源于线下、线上基本数据，以及基于可穿戴设备获取的五感（视、听、触、味、感）量化数据。多维数据的测评与分析丰富学生的评价维度，不以知识技能评价为导向，而向综合素质评价转移，最终落实立德树人根本任务。

表 1 传统测评与元宇宙测评对比分析

测评维度	传统测评方法	元宇宙测评方法	优势对比
数据覆盖	阶段性考试、问卷（存在被动应答现象，出现依赖手机检索答案快速完成情况）	全流程行为日志、表情识别技术	传统测评：手机检索解题，测试无效 元宇宙测评：实时追踪学习全流程，情感表达显著提升
评价主体	教师主导（单一主体评价，缺乏五育协同）	多主体参与（师生、企业、家长等）	传统测评：评价较为片面 元宇宙测评：评价主体多元化，增强客观性与社会适应性
评价指标	纯知识的掌握情况知识技能考核为主	综合素质评价（市场敏感度、抗压能力等）	传统测评：单一 元宇宙测评：覆盖实践能力与文化增值性等多维度指标
数据采集方式	手动录入、主观反馈	自动采集（可穿戴设备、虚拟化身行为分析）	传统测评：效率低 元宇宙测评：高效精准，减少人为误差与滞后性
文化适应性	缺乏本土文化融入机制（未能对接跨区域就业需求与文化适配）	地域文化符号数字化并纳入评价体系（学生可根据未来就业城市跨区域学习）	传统测评：缺失 元宇宙测评：增强教育内容的文化敏感性与本土适配性

4 理论贡献与实践启示

4.1 理论贡献

（1）拓展教育生态学的理论边界：揭示虚实融合技术如何通过资源重组、角色重构与文化再生，推动教育系统的动态平衡；

（2）提出“文化—技术”共生机制：为边疆地区教育创新提供独特的理论视角，强调文化符号的数字化转译是技术赋能的核心环节；

（3）重新定义教育公平的内涵：从资源可及性、文化适应性与能力生成性三个层面，构建更具包容性的公平观。

4.2 实践启示

(1) 技术适配性: 需开发低代码工具与轻量化平台, 降低技术使用门槛, 避免数字鸿沟;

(2) 文化保护性: 建立“文化—技术”双审核机制, 确保数字化过程中文化符号的完整性与意义传承;

(3) 生态可持续性: 推动高校、企业与地方政府形成协同网络, 例如共建“教育元宇宙资源共享联盟”, 实现资源互补与经验互鉴。

4.3 技术适配性与文化敏感性平衡

项目验证了低代码工具与轻量化平台的应用价值:

(1) 技术适配: 采用 Unity 引擎与区块链技术, 降低边疆地区高校的技术门槛;

(2) 文化保护: 建立“双审核机制”, 确保数字化过程中文化符号的完整性, 避免技术简化导致的文化内涵流失。

5 结论与展望

本研究证实, 元宇宙技术通过“虚实共生”模型, 为边疆高校创新创业教育提供了生态化转型的新路径。其核心价值在于以低消耗、高互动的模式, 实现教育资源的高效整合、实践能力的动态培养与文化价值的创新转化。未来研究需进一步探索以下方向:

(1) 技术伦理: 平衡虚拟实践与现实场景的关系, 避免学生过度依赖虚拟环境导致实践能力空心化;

(2) 区域协同: 推动西部高校联合构建教育元宇宙联盟, 探索跨区域资源共享机制;

(3) 长效追踪: 建立毕业生职业发展数据库, 结合企业反馈评估教育生态重构长效效应。

[参考文献]

[1] 刘革平, 高楠, 胡翰林, 等. 教育元宇宙: 特征、机理及应用场景[J]. 开放教育研究, 2022, 28(1): 24-33.

[2] 刘革平, 王星, 高楠, 等. 从虚拟现实到元宇宙: 在线教育的新方向[J]. 现代远程教育研究, 2021, 33(6): 12-22.

[3] 李海峰, 王伟. 元宇宙+教育: 未来虚实融生的教育发展新样态[J]. 现代远距离教育, 2022(1): 47-56.

[4] 喻国明. 未来媒介的进化逻辑: “人的连接”的迭代、重组与升维——从“场景时代”到“元宇宙”再到“心世界”的未来[J]. 新闻界, 2021(10): 54-60.

[5] 梁冀. 边疆地区地方应用型本科高校双师型教师队伍建设路径探索——以广西民族师范学院电子信息类专业为例[J]. 中国教育技术装备, 2024(24): 9-12.

作者简介: 张巍 (1979.6—), 男, 汉族, 内蒙古自治区包头市, 内蒙古科技大学工程训练中心副教授, 2018年7月毕业于北京工业大学机械工程专业, 博士, 现主要从事人工智能技术开发、三维成型技术开发、双创教育、高档数控机床精度保持性研究。

智能建造背景下工程管理专业人才培养模式构建

季忠洋¹ 房亚茹¹ 周子文²

1. 吉林建筑大学 经济与管理学院, 吉林 长春 130119

2. 吉林省产品质量监督检验院, 吉林 长春 130103

[摘要] 智能建造作为建筑业转型升级的关键路径, 对工程管理专业人才培养提出了新的挑战。本论文分析了智能建造背景下工程管理专业人才培养目标, 并梳理了当前工程管理专业人才培养存在的问题, 据此构建智能建造背景下的工程管理专业人才培养模式, 旨在为培养能够契合行业发展诉求的工程管理专业人才提供理论参考。

[关键词] 智能建造; 工程管理; 人才培养; 培养模式

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16217

中图分类号: G712

文献标识码: A

Construction of Talent Training Model for Engineering Management under the Background of Intelligent Construction

Ji Zhongyang¹, Fang Yaru¹, Zhou Ziwen²

1. School of Economics and Management, Jilin Jianzhu University, Changchun, Jilin, 130119, China

2. Jilin Province Product Quality Supervision and Inspection Institute, Changchun, Jilin, 130103, China

Abstract: Intelligent construction, as a key path for the transformation and upgrading of the construction industry, poses new challenges to the cultivation of engineering management professionals. This paper analyzes the training objectives of engineering management professionals under the background of intelligent construction, and sorts out the current problems in the training of engineering management professionals. Based on this, a training model for engineering management professionals under the background of intelligent construction is constructed, aiming to provide theoretical reference for cultivating engineering management professionals who can meet the development demands of the industry.

Keywords: intelligent construction; engineering management; talent cultivation; training mode

智能建造是近年来随着信息技术的飞速发展而兴起的领域, 数字化、信息化和绿色建筑共同构成了智能建造的核心理念。智能建造将信息化、智能化与工程建造过程高度融合, 利用数字化、网络化和智能化等技术, 高度集成设计、生产、物流和施工等多个关键环节, 通过应用智能化系统提高建造过程的智能化水平^[1]。智能建造代表了建筑业跟随时代发展的趋势, 在行业革新的过程中, 工程管理专业的人才培养模式也亟待同步革新。即智能建造背景下的工程管理专业人才培养模式需要融入现代信息技术, 把握行业发展态势, 培养能够适应建筑行业发展、跟随产业升级转变的工程管理人才。

覃亚伟等^[2]结合新工科理念, 从多学科交叉融合的专业课程设置, 专业技术类课程教学效果提升等方面提出了工程管理专业人才培养改革措施。张恒等^[3]将智能建造理念融入工程管理 BIM 实践教学, 重构了 BIM 实践教学在工程管理专业人才培养中的路径。段春云等^[4]从就业视角出发, 以学生基础知识运用能力、实践能力和技术创新能力为主, 构建新工科理念下工程管理专业实践教学模式。黄歌等^[5]基于 CDIO 工程教育理念, 分析了工程管理专业实践教学存在的问题, 研究并构建一体化的工程管理专业人

才培养实践和创新体系。廖龙辉等^[6]以工程管理专业研究生培养为例, 剖析当前工程管理专业人才培养主要问题, 探索新的工程管理专业人才培养模式。刘伟等^[7]通过工程管理专业人才培养现状分析, 结合多重教学改革措施, 重构了工程管理专业人才培养模式。吴仁华等^[8]分析了工程管理专业人才培养模式存在的“三性不足”问题, 并构建了“基于工、集于管、融于实践”的专业人才培养模式。综上所述, 现有研究针对工程管理专业人才培养模式展开了较为系统的分析, 但未深入剖析智能建造背景下工程管理专业人才培养存在的局限、人才培养目标与模式构建等问题, 难以有效契合建筑业智能化的发展趋势与行业人才诉求。因此, 本文在系统分析智能建造背景下工程管理专业人才培养目标的基础上, 明确现阶段高校工程管理专业人才培养模式存在的不足, 针对工程管理专业人才培养模式面临的现实困境, 构建智能建造背景下工程管理专业人才培养模式, 并据此提出工程管理专业人才培养对策。

1 智能建造背景下工程管理专业人才培养目标

1.1 知识体系一体化

传统的工程管理专业人才培养注重建筑工程基础、管理能力、经济学、法学等多学科基础知识、BIM 基础操作

知识,以及沟通能力和职业素养等能力的培育。但在智能建造背景下,工程管理专业的人才需要具备系统科学的知识体系。即在传统知识体系的基础上,需要增添智能建造技术、BIM、GIS、AI 和物联网等数字技术、人工智能等领域的知识,使学生具备能够处理和分析数据、了解并掌握使用各类数字化工具和平台的能力,具备跨学科协作能力、持续学习能力和创新思维^[7]。进而使工程管理人才不仅掌握基础理论知识,更应具备运用信息技术及知识解决实际问题的能力。因此,智能建造背景下的工程管理专业人才培养的知识体系应将基础理论与实践紧密结合,将工程管理的传统知识体系与信息化智能数字技术相融合。

1.2 技术能力多元化

随着工程项目逐渐转变为建造要素数字化、建造过程智能化、工程管理信息化的集成式项目,这要求工程管理专业人才掌握的技能变得更加实践化、信息化,不仅需要掌握 BIM 协同软件、装配式建筑技术,还需要具备数据分析能力、数字工具操作能力、跨学科协作能力等^[9],能够熟练应用新技术和软件工具对工程进行组织管理和协同管理,适应智能建造的时代要求。

1.3 专业素质多维化

智能建造涉及领域广泛,智能建造项目大多需要与其他领域专业人士合作,这便要求工程管理人才具备跨学科综合能力、协调能力与合作精神。同时,随着信息技术的发展,智能建造行业不断涌现出新技术和新方法,这也要求工程管理人才养成终身学习的习惯,具备融合创新发展的能力,从而不断适应行业变化和积极应对行业挑战。

2 工程管理专业人才培养存在问题分析

2.1 专业人才培养体系不健全

工程管理专业作为工科与管理学等学科的交叉领域,旨在培养学生掌握跨学科知识。但当前工程管理专业课程设置相对宽泛,培养体系不完善,主要表现为:专业课程设置和知识框架梳理不足,核心课程设置分散、课时短,部分专业知识在多个课程中重复出现,这导致部分课程内容重复或知识点缺失。在智能建造背景下,需要重构专业培养体系以适应行业发展趋势与需求,即按照知识体系增加信息技术、智能建造等相关新课程,使课程数量、学时分布合理,避免知识碎片化,提升专业核心竞争力,满足行业转型升级需求。

2.2 教学内容难以契合行业发展

当前,我国高校工程管理专业的教学内容主要侧重于工程管理相关基础知识,并辅以管理学、经济学和法学的基本理论。但随着智能建造的发展,BIM、智能建造、大数据等信息技术的应用日益广泛,这些工具应逐步纳入教学内容中。但现阶段部分高校工程管理专业的教学内容尚未体现信息化、智能化与工程建造过程高度融合的教学内容。目前的教学内容仍以新兴理念和技术的基本内涵为主,

未深入探讨其应用与实践,难以满足行业发展对工程管理人才的需求。

2.3 专业人才实践技能培训不足

现阶段,工程管理专业实践学习通常局限于基础能力训练,如工程估价、施工组织设计、CAD 绘图及广联达等软件的基础建模等,难以构成一套完整科学的实践技能培养体系。尤其缺乏工程项目全过程综合管理的 BIM5D 软件应用、智慧工地虚拟实践系统、装配式建筑的智能建造技术与装备、装配式结构和 BIM 协同技术等方面的实践技能培训。即使是在与建筑企业合作的实践基地中,学生也面临实践机会有限、学习时间短、内容单一等问题,制约了学生实践能力的发展,使学生毕业后难以适应行业发展诉求,不利于培养学生在行业竞争中的优势。

2.4 专业人才创新能力亟待提高

在工程管理专业的人才培养过程中,学生综合能力弱和创新能力不足的问题日益突出。传统的教学方法往往侧重于理论知识的教学,忽视了实践技能和创新思维的培养。工程项目在实施过程中通常会遇到各种不可预见的情况,比如影响工程进度和管理的意外事件,或是人员组织和管理上的难题。针对此类问题,要求工程管理专业人才须具备处理突发事件的能力、解决复杂问题的综合能力以及面对挑战时的创新能力。此外,缺乏创新能力也限制了学生应对新技术和新挑战时提出创新解决方案的能力。

3 智能建造背景下工程管理专业人才培养模式构建

针对智能建造背景下工程管理专业人才培养目标以及当前人才培养模式中存在的问题,本文基于智能建造背景和行业发展需求视角,结合专业特色、社会发展需求以及学科背景,从培养目标、课程设置、知识体系、教学方式和内容、产学研结合加强实践、提高综合能力等方面,构建了智能建造背景下工程管理专业人才培养模式框架,具体如图 1 所示。

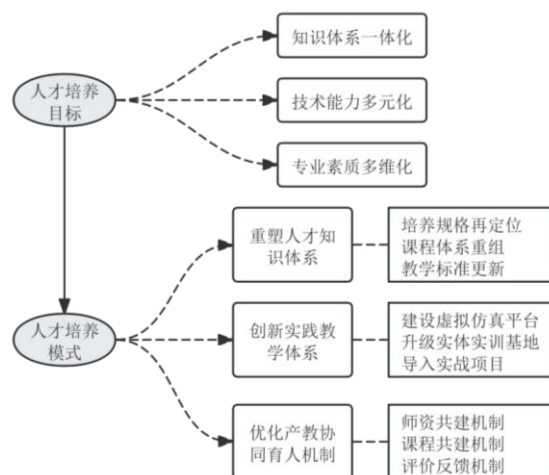


图 1 智能建造背景下工程管理专业人才培养模式框架

3.1 重塑人才知识体系

首先,应依据智能建造发展对工程管理人才需求重构专业人才培养目标,这也要求工程管理专业人才培养目标需在传统人才培养目标的基础上,立足智能建造背景下建筑业发展需求做出调整,培养不仅具备管理学、经济学、法学、建筑工程技术等基础知识,还能够熟练运用现代管理方法和措施以及智能建造技术的应用型创新人才。

(1) 培养规格再定位: 确立“懂技术、善管理、能创新”的培养目标,将智能建造技术应用能力、数据驱动决策能力和跨学科创新能力纳入人才培养规格。要求毕业生应能熟练操作至少两种 BIM 协同平台,具备基于大数据分析的工程决策能力,并能在智能建造项目中提出创新解决方案。

(2) 课程体系重组: 构建“基础层—核心层—拓展层”三级课程体系。基础层保留工程力学、工程经济学等传统课程;核心层增设智能建造技术、BIM 协同管理等新兴课程;拓展层开设建筑机器人应用、工程大数据分析等前沿选修课,形成渐进式能力培养路径。

(3) 教学标准更新: 参照行业规范,制定智能建造技术教学标准。如在 BIM 课程中,要求学生不仅掌握建模技能,还需达到 LOD300 以上的模型精度要求,并完成碰撞检测、施工模拟等进阶训练。

3.2 创新实践教学体系

为适应智能建造背景下工程管理专业人才培养目标,需在原有教学模式的基础上进行革新,可采用项目导向、任务驱动式的教学方法,并充分利用网络资源,积极探索翻转课堂、体验式学习、游戏化教学以及问题导向教学等创新教学模式,激发学生进行独立研究和探索;还可加强模拟教学和案例教学,充分发挥学生的主观能动性。同时,各高校应拓展合作企业,借助合作企业资源,积极搭建有助于学生实践的创新实践基地,通过与企业、研究机构的合作,为学生提供高质量的实践机会和体验真实工作环境的机会。此外,还可通过与企业合作,引入行业专家参与实践课程和教学活动设计,特别是智慧工地、智能建造、智能装备以及智能管理与 BIM 协同,使学生掌握信息化技能。

(1) 建设虚拟仿真平台: 开发智能建造虚拟仿真系统,构建包含设计冲突检测、施工进度模拟、运维故障诊断等典型场景的虚拟实训项目。学生通过角色扮演,体验从 BIM 模型深化到智能系统集成的全过程管理。

(2) 升级实体实训基地: 与智能建造领军企业共建实训中心,配置 BIM 协同工作站、智能巡检机器人等设备。设计“基础认知—专项训练—综合实践”三阶段实训方案,确保学生掌握从单项技术操作到系统集成的完整技能链。

(3) 导入实战项目: 引入企业真实项目作为毕业设计课题,要求学生在教师与企业工程师双导师指导下,完成智能建造方案设计、BIM 模型优化和施工模拟报告。

3.3 优化产教协同育人机制

课程体系设置方面,应以实际应用为导向,以行业发展需求为目标,将 BIM 协同技术、人工智能、大数据、物联网等信息化、智能化技术与基础学科知识和建筑工程专业知识进行交叉融合。具体可遵循模块化原则,构建包含基础理论、专业技术、实践操作、专业技能等模块的课程体系,确保课程内容与智能建造的发展紧密结合。

(1) 师资共建机制: 实施“双师型”教师培养计划,专业教师每五年需累计参与 6 个月以上的智能建造项目实践。同时聘请企业技术骨干担任产业教授,负责指导实践课程和毕业设计。

(2) 课程共建机制: 成立校企课程建设委员会,共同开发与智能建造相关的新型课程。企业提供真实项目案例库,学校进行教学化改造,确保教学内容与行业需求同步。

(3) 评价反馈机制: 建立毕业生能力跟踪评价系统,定期收集用人单位对毕业生智能建造技术应用能力的评价,作为课程调整的重要依据。

4 结语

智能建造作为工程建造技术的重要变革与创新,要求工程管理专业人才培养模式亟须重视专业能力、实践能力和创新能力的培养,据此契合行业发展人才诉求。本文通过对智能建造背景下工程管理专业人才培养的需求和存在问题展开分析,构建了工程管理专业人才培养模式框架,旨在培养能够契合智能建造背景下建筑业发展态势的工程管理人才,为领域内人才培养提供参考。

基金项目: 吉林省教育科学“十四五”规划 2023 年度一般课题:“智能建造背景下工程管理专业应用型创新人才培养模式优化研究”(GH23578)。

【参考文献】

- [1] 丁烈云. 智能建造创新型工程科技人才培养的思考[J]. 高等工程教育研究, 2019(5): 1-4.
- [2] 覃亚伟, 孙峻, 余群舟, 等. 新工科理念下工程管理专业教学改革研究[J]. 高等建筑教育, 2019, 28(5): 1-7.
- [3] 张恒, 郑兵云, 唐根丽, 等. 面向智能建造的工程管理专业 BIM 实践教学[J]. 高等工程教育研究, 2021(3): 54-60.
- [4] 段春云, 丁晓欣. 新工科背景下工程管理专业实践教学体系构建研究[J]. 对外经贸, 2023(8): 87-90.
- [5] 黄歌, 倪燕翎, 王舒琪. 新工科背景下工程管理专业实践教学体系改革与研究[J]. 知识窗(教师版), 2023(1): 24-26.
- [6] 廖龙辉, 温宇航, 甘翠萍, 等. 智能建造背景下工程管理研究生培养模式创新与实践[J]. 工程管理学报, 2023, 37(6): 150-154.
- [7] 刘伟, 林成, 王永祥, 等. 智能建造理念下工程管理专业应用型创新人才培养模式构建[J]. 西部素质教

育, 2023, 9(8): 1-4.

[8] 吴仁华, 邱栋, 蔡彬清, 等. 新工科视域下应用型大学工程管理专业建设探索 [J]. 高等工程教育研究, 2021(1): 50-55.

[9] 戴晓燕, 贺瑶瑶, 王超. 智能建造背景下地方高校工程管理专业实践教学探索 [J]. 实验室研究与探索, 2022, 41(7): 233-237.

作者简介: 季忠洋 (1991—), 女, 汉族, 吉林公主岭人, 讲师, 博士, 吉林建筑大学经济与管理学院, 研究方向: 工程管理; *通讯作者: 房亚茹 (1999—), 女, 汉族, 河南驻马店人, 硕士在读, 吉林建筑大学经济与管理学院, 研究方向: 工程管理; 周子文 (1995—), 女, 汉族, 吉林长春人, 吉林省产品质量监督检验院, 研究方向: 质量管理。

中华经典文化融入播音主持专业课程的策略研究

谢丹迪

衡阳市青少年宫, 湖南 衡阳 421000

[摘要] 文中以中华经典文化融入播音主持艺术创作教学为焦点, 意在探究高效教学的策略, 对当前教学中经典文化融入不足的现状予以分析, 倡导构建“理论 + 实践”双轨教学格局, 在理论课上系统剖析经典文化内涵同播音主持创作的联系, 采用经典诗词诵读、传统故事播讲等实践形式, 指引学生深入把握经典文化精粹, 提升艺术呈现力与文化内涵, 采用多媒体技术、情景模拟等教学手段方法, 提升学生对经典文化的体悟与运用本领, 培养既有专业素养又承载文化传承使命的播音主持人才。

[关键词] 中华经典文化; 播音主持艺术; 文化传承; 教学策略; 文化素养

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16199

中图分类号: G434

文献标识码: A

Research on the Strategy of Integrating Chinese Classic Culture into Broadcasting and Hosting Professional Courses

XIE Dandi

Hengyang Youth Palace, Hengyang, Hunan, 421000, China

Abstract: The article focuses on the integration of Chinese classic culture into the teaching of broadcasting and hosting art creation, aiming to explore efficient teaching strategies, analyze the current situation of insufficient integration of classic culture in teaching, advocate the construction of a "theory+practice" dual track teaching pattern, systematically analyze the connection between the connotation of classic culture and broadcasting and hosting creation in theoretical classes, adopt practical forms such as classic poetry recitation and traditional story broadcasting, guide students to deeply grasp the essence of classic culture, enhance artistic presentation and cultural connotation, use multimedia technology, scenario simulation and other teaching methods, enhance students' understanding and application ability of classic culture, cultivate broadcasting and hosting talents who have both professional literacy and cultural inheritance mission.

Keywords: Chinese classic culture; broadcasting and hosting art; cultural inheritance; teaching strategies; cultural accomplishment

引言

在文化自信战略全面推进的现代, 播音主持艺术作为文化传播的核心载体, 承载起传承、发扬中华经典文化的使命, 就当前播音主持教学而言, 经典文化挖掘与运用显现出碎片化、浅层次问题, 学生创作多停留于技巧层面, 无文化内涵进行支撑。把中华经典文化深度嵌入播音主持艺术创作教学, 不仅是促进专业教学质量、造就复合型人才的要诀, 更是促进传统文化“活态传承”的关键途径, 本文借助教学实践与理论研究开展, 探求经典文化融入的可行策略, 为播音主持艺术教育赋予文化内核, 实现专业能力养成与文化遗产的紧密结合。

1 概述中华经典文化与播音主持艺术的关系

中华经典文化与播音主持艺术之间的关联率不可分。华夏经典文明结晶, 是中华民族历经数千年历史沉淀的智慧与精神瑰宝, 涉及哲学认知、历史积淀、艺术呈现、文学名篇等诸多范畴。它绝非仅仅是一项文化传统, 更是培育中华民族认同感及文化自信的核心动力。播音主持艺术是借助语言、声音、肢体等多元媒介来传达信息与情感的艺术类型, 其肩负着传播的使命, 担负起社会文化和历史传统的传递重任^[1]。

处于当代传媒的境况里, 播音主持艺术不只是信息传播的手段, 它也担当着宣扬文化、塑造价值理念的使命。添加中华经典文化, 可让播音主持艺术在维持现代性与创新性之际, 更关切文化的深度与内涵要义。播音主持艺术凭借语言的艺术化呈现及声音的感染力, 让经典文化内容呈现出生动感, 促进观众或听众的文化认同形成。运用精心设计又创新的节目体例, 中华经典文化在传播进程中可重焕崭新生命力, 还会让受众更深度把握其内涵, 激起文化自信及民族自豪感。

例如, 传统的诗词、经典文学作品、哲学思想等可借助播音主持艺术表现形式实现现代化诠释与传播。主持人借助美妙的语言呈现、情感的投入以及独有的声音技艺, 向受众递送这些经典文化元素。在这个过程里, 经典文化精神内核得以彰显, 还可唤起受众对传统文化的认知及情感共鸣。

播音主持艺术作为一种呈现多维度特点的传播工具, 可依靠现代科技及多媒体手段, 把中华经典文化借助更具互动、娱乐和普及效果的途径传播出去。例如, 现代的广播、电视节目和网络平台, 给中华经典文化传播开辟了更广阔的天地, 令传统文化可摆脱时空束缚, 触碰到更庞大

的受众团体。中华经典文化跟播音主持艺术的关系，不单纯是传统文化传承和现代艺术形式的结合，更是当代社会推动文化认同、提高社会文明水平的关键路径。依靠播音主持艺术，中华经典文化达成传扬与新变，同时为当代文化的建设添砖加瓦^[2]。

2 中华经典文化融入播音主持艺术教学面临的问题

2.1 课程体系设计存在结构性矛盾

目前播音主持专业课程体系在文化跟技能的权重配置上存在失衡现象，以国内不少开设播音专业的高校为例，诸如《普通话语音训练》《节目主持实务》的技能类课程，占据总学分 70%以上，而跟经典文化相关课程，像《中国古典文学》《传统文化概论》这类课程仅作为选修课开设，且其课时量未达总课时的 15%，此种设置让学生无法系统地开展经典文化知识学习，更没办法把它与专业技能深度融合。

课程内容的连贯性与递进性匮乏，文化类课程往往只进行理论讲授，与播音主持专业核心课程缺少有效的衔接及互动，在《中国古代诗词鉴赏》课程讲授时，教师仅仅从文学维度剖析诗词内涵，但未引导学生把诗词的情感抒发、韵律节拍等要素融入播音创作里，这种文化课程跟专业实践相割裂的现象，造成学生虽已学习经典文化知识，但在播音主持实践里没办法灵活运用。

2.2 教学方法与手段相对滞后

从教学方法这一维度来看，多数教师还是采用传统的讲授式授课方式，课堂中教师讲解占据主导，学生被动摄取知识养分，在经典文化教学期间，教师一般着重对经典文本逐字逐句地解读，未开展学生实践能力的培养，在《经典诵读》课程开展期间，教师仅突出发音标准以及朗读技巧，忘却了对经典文化内涵的深度挖掘与传播方式的创新督导。

教学手段的单一情形同样制约经典文化的融入成效，现代教育技术应用程度欠佳，让经典文化教学丧失吸引力与感染力，在讲授古代文学作品的时段里，若只是利用文字和口头宣讲，学生难以直观体验作品描绘的历史场景与文化氛围，无实践教学环节支撑，学生几乎没机会参与经典文化节目的策划、制作及主持实践，难以把理论知识转化为实际的创作能力。

2.3 师资队伍文化素养亟待提升

播音主持专业教师队伍普遍存在文化素养匮乏的现象，由于专业大多属于播音主持、新闻传播等领域范畴，教师对经典文化的研究及理解存在一定局限，在实施教学期间，教师一般难以深度挖掘经典文化作品的内涵，也不能把它跟播音主持专业知识进行有效结合，在指导学生开展经典诗词朗诵之际，教师或许仅从发声技巧范畴进行指导，却忽视了诗词背后历史背景与文化寓意对朗诵呈现的

作用。

教师对经典文化传播方式及规律的研究不够，身处新媒体时代，经典文化传播需创新形式与手段，然而部分教师依旧采用传统教学模式与传播理念，无法带领学生跟上现代传播环境的变化，教师本人对经典文化的兴趣及重视程度，直接关乎学生学习态度，若教师对经典文化的热忱欠缺，不易激起学生对经典文化的学习兴趣和探究渴望。

2.4 学生学习动力与认知存在偏差

受快餐文化和流行文化的影响，有部分学生对经典文化认知存偏差，认为经典文化高深难晓、与现实生活分离，缺乏学习的兴趣跟动力，在学习进程里，学生更偏向挑选实用性高的专业技能课程，期望凭借掌握播音主持技能迅速增强职业竞争力，却忽略了经典文化对增强专业素养与文化底蕴的关键意义。

学生在经典文化学习上存在功利化态势，一些学生学习经典文化只为完成课程考核，欠缺主动探索及深度探究的意识，在实际的创作实践里，学生一般更在意形式上的创新以及技巧的施展，却忽视了对经典文化内涵的挖掘与呈现，导致作品文化深度及思想内涵皆缺，学生对经典文化传播的责任、使命意识不足，未意识到播音主持在经典文化传承与弘扬中的关键作用，不利于经典文化融入播音主持艺术教学的实际效果达成。

3 中华经典文化融入播音主持艺术教学的策略

3.1 重构系统化课程体系，强化文化与专业的深度融合

设立“三位一体”课程架构是实现经典文化深度渗透的基础，在基础课程板块里，把《中国文化通史》《古典文献导读》设作必修课程，系统剖析从先秦诸子百家至明清文学的发展走向，助力学生搭建起完整的经典文化知识体系，某传媒院校于大一阶段推出“中华文化源流”课程，采用梳理历史文化脉络的方式，协助学生把握经典文化的时代情境与精神核心。专业核心课程中引入经典元素，譬如于《播音创作基础》中添加“经典文本声音转化”章节，引领学生采用重音、停连等技巧体悟《论语》《诗经》的语言魅力；在《节目策划》课程里，开展“经典文化 IP 开发”实践活动，督促学生围绕敦煌文化、二十四节气等主题拟定融媒体节目方案。铺建跨学科选修模块，联合文学院、历史学院开设《戏曲美学与播音表达》《考古发现与文化传播》等相关课程，开阔学生的文化眼界，依靠学分比例的调配，把经典文化课程占比提高为 30%，搭建文化浸润与专业训练协同前行的课程架构。

3.2 创新多元化教学方法，提升文化实践转化能力

施行“体验-创作-传播”三位一体授课模式，冲破传统讲授的局限，在体验阶段，采用虚拟现实（VR）技术复原经典场景，让学生戴上 VR 设备置身《清明上河图》的市井生活画卷里，以现场解说员角色进行即时演说；凭借增强现实（AR）技术把《山海经》中的神话形象投影到现

实空间,指引学生开展沉浸式故事分享。在创作这个阶段,采用项目式教学手段,制定“经典新声”年度创作企划,学生以小组形式承担从选题策划至作品制作的全流程工作,某教学团队引导学生把《孙子兵法》改编成系列军事评论作品,运用现代视角剖析古代智慧,该作品在网络平台斩获百万级播放量。在文化传播的阶段,引入新媒体实操平台,要求学生凭借短视频、直播等形式传播经典文化,如同“唐诗三百首”直播诵读项目当中,学生借助互动问答、情景演绎等途径,把经典诗词转化成合乎 Z 世代审美的传播材料,切实提升了文化传播的趣味性及参与度。

3.3 建设复合型师资队伍,夯实文化教学专业根基

构建“双师型+跨学科”教师团队是关键保障,支持播音专业教师采用攻读经典文化在职博士、参与“文化与传媒”专题研修班等方式增进学术素养,某高校要求教师每学期开展 20 学时经典文化课程进修,还把文化研究成果列入职称评定的指标范畴。引入外部相关资源,招纳文化学者、非遗传承人、资深媒体人担任兼职教师一职,好比邀请故宫博物院研究员开启“宫廷文化与节目主持”专题讲座,引导学生在文化节目里精准掌握历史细节;跟地方戏曲院团展开合作,由戏曲演员讲授发声技巧与舞台表现水平,协助学生把传统艺术元素掺入播音创作,创建教师协同配合机制,创建由文学教授、播音教师、技术专家搭建的教学团队,合作开发《经典文化融媒体传播》等跨学科课程,以集体备课、案例研讨等方式达成,增强教师把文化资源转变为教学内容的能力。

3.4 优化全过程评价体系,激发文化创新创作活力

组建“三维度、多主体”评估模式,全面衡量学生的文化实践成果,在评价维度上,除去以往的专业技能评分外,增设文化领悟度、创新展现力、传播感召力三项指标,在经典诵读考核里,不但评定发音、语调等技巧水平,另外考查学生对作品文化背景的解析本领。就评价主体而言,实施多元评审机制,除教师所给评分外,邀请文化方面专家、行业从业群体、目标受众参与评判,若在“经典文化短视频创作”考核这个情境下,普通观众、媒体导演与文化博主组成评审团,从专业角度、传播成效、大众认可度等维度打分。构建动态反馈体系,以作品数据(如播放量、点赞率、评论数)分析为途径,助力学生掌握传播成效,靶向优化创作方向,形成“创作-品鉴-完善”的良性循环。

3.5 营造浸润式文化环境,培育文化传承自觉意识

依靠校园文化建设和社会实践联动,造就学生的文化使命感,在校园内搭建“经典文化传播空间平台”,增添朗读亭、文化直播间等空间设施,按时举办“诗词吟诵大

赛”“经典剧本杀”等相关活动,使学生借互动体验领略文化的魅力,某高校图书馆开辟了“典籍新声”有声阅读角落,学生可把经典文学作品音频录制好后上传至校园平台,优质作品将在地方广播电台播放。就社会实践层面而言,安排学生投身文化传播志愿活动,诸如为博物馆录制讲解声音、安排社区文化讲座、创作乡村非遗文化纪录片等,就像在“非遗传承青年说”项目里,学生走进传统手工艺作坊,采访传承人然后制作系列微纪录片,作品被收录至地方文旅宣传平台。采用举办“文化传播先锋奖”评选、开设经典文化创作基金等激励办法,强化学生的文化主体自觉,让其从被动接纳知识者转变为主动传播文化者,切实达成经典文化在播音主持范畴的创造性转变与创新性进步。

4 结语

随着现代传媒的发展,播音主持不仅仅是信息传播的工具,更承担着文化传承的重任。中华经典文化融入能为播音主持艺术内涵增彩,也为现代传媒赋予了厚重的文化力量。采用提升播音主持人文化涵养、创新节目模式、强化语言艺术传达力等策略,播音主持领域可更好地传承与弘扬中华经典文化。此外,伴着技术的不断进展,播音主持艺术将在新平台中进一步展现其文化传播价值,提升中华文化在全球范畴的影响力。未来,播音主持艺术需进一步聚焦文化内涵与形式的创新,切实实现中华经典文化的创新传播效果。

【参考文献】

- [1]任嘉铭.中华经典文化融入播音主持艺术创作的路径探析[J].人像摄影,2025(2):197-198.
 - [2]张达.新时期广播电视播音主持艺术创新探究[J].中国报业,2024(18):254-256.
 - [3]张潇月.中华经典文化融入播音主持艺术创作的策略研究[J].时代报告(奔流),2024(4):71-73.
 - [4]季婧.中华经典文化融入播音主持艺术创作的路径[J].三角洲,2024(6):197-199.
 - [5]暴芸,孔晓亮.人工智能时代播音主持艺术本质与创作前景[J].新闻传播,2024(1):115-117.
 - [6]施星星,龙坤.中华经典文化融入播音主持艺术创作的路径探究[J].新闻世界,2023(7):98-101.
 - [7]韩米.播音主持艺术创作的思维运用研究[D].南昌:南昌大学,2019.
 - [8]于华.探析播音主持艺术的传承与创新[J].传媒论坛,2019,2(7):83-85.
- 作者简介:谢丹迪(1993.11—),贵州师范大学,播音与主持艺术专业,衡阳市青少年宫,教师,馆员。

模拟教学在提高超声诊断专业实习生临床思维能力中的作用研究

李莉锦 孙梦娇*

郑州大学第一附属医院, 河南 郑州 450000

[摘要] 超声诊断专业的实习生在临床思维能力的培养中面临一定的挑战。通过模拟教学方式, 可以为实习生提供接近真实临床环境的学习体验, 帮助其提高临床思维能力。模拟教学通过模拟病例、情境演练等方式, 促使实习生在无压力的环境下进行思考与判断, 从而增强其临床决策能力和问题解决能力。该方法在提升实习生的临床实践能力和思维反应速度方面具有显著作用, 能够有效促进专业技能与思维能力的同步发展。

[关键词] 超声诊断; 模拟教学; 临床思维; 实习生; 专业能力

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16215

中图分类号: G642.4

文献标识码: A

Research on the Role of Simulated Teaching in Improving the Clinical Thinking Ability of Ultrasound Diagnosis Interns

LI Lijin, SUN Mengjiao*

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, He'nan, 450000, China

Abstract: Interns majoring in ultrasound diagnosis face certain challenges in cultivating clinical thinking abilities. Through simulated teaching methods, interns can be provided with learning experiences that are close to real clinical environments, helping them improve their clinical thinking abilities. Simulated teaching uses methods such as simulating cases and situational exercises to encourage interns to think and make judgments in a stress free environment, which enhancing their clinical decision-making and problem-solving abilities. This method has a significant effect on improving the clinical practice ability and thinking response speed of interns, and can effectively promote the synchronous development of professional skills and thinking ability.

Keywords: ultrasound diagnosis; simulated teaching; clinical thinking; trainee; professional competence

引言

随着医学影像技术的不断发展, 超声诊断已成为临床诊疗中的重要手段。然而, 超声诊断专业的实习生在实际操作中, 往往面临复杂的病例和判断压力。传统教学方式在培养临床思维方面存在一定局限。近年来, 模拟教学作为一种创新的教学方法, 逐渐受到关注。通过模拟真实临床环境, 它为实习生提供了更为生动、有效的训练机会, 尤其在培养临床思维能力和决策能力方面表现出独特优势。如何利用这一方法提升实习生的综合能力, 成为医学教育领域的重要课题。

1 模拟教学在超声诊断专业实习生培训中的应用现状

随着医学影像技术的不断发展, 超声诊断已成为临床诊疗中的重要组成部分。为了提高超声诊断实习生的临床思维能力, 模拟教学逐渐成为一种行之有效的教学方法。本部分将探讨模拟教学在超声诊断专业实习生培训中的应用现状。

1.1 模拟教学的实施背景

近年来, 医学教育领域不断探索创新的教学方法, 以适应快速发展的医疗技术和日益复杂的临床需求。传统的超声诊断教学主要依赖理论讲解和少量的实际操作训练, 但在面对复杂、变化莫测的临床情境时, 传统方法往往不

能完全提升学生的临床思维能力。为了解决这一问题, 模拟教学逐步被引入到超声诊断教育中。通过模拟设备和情境再现, 实习生能够在接近真实的环境中进行临床决策训练, 提高其临床思维和操作技能的同时, 减少临床实践中的错误。

1.2 模拟教学的实施模式

在超声诊断教学中, 模拟教学通常采用模拟病例、虚拟患者以及情境演练等形式。实习生通过模拟设备, 观察不同的超声图像, 分析其特点, 并根据模拟病例进行诊断。这种方法不仅帮助实习生培养观察能力和思维反应速度, 还能够无实际风险的情况下进行多次操作和调整。模拟教学还可以通过多媒体资源和虚拟现实技术提供交互性强的学习体验, 让学生在参与过程中提高临床决策能力^[1]。

1.3 模拟教学的现状与挑战

尽管模拟教学在超声诊断教育中的应用日益广泛, 但仍面临一些挑战。目前, 一些医学教育机构在设备、师资和教学内容的整合上存在不足, 模拟教学的实施效果难以最大化。部分医院和院校的超声模拟教学设施不完善, 缺乏高质量的模拟病例和专业指导。此外, 模拟教学的评价体系尚未完全建立, 如何科学评估实习生的临床思维进步, 也是目前亟待解决的问题。因此, 推动模拟教学与实际临床经验的有机结合, 仍然是未来发展的重点。

2 模拟教学对提升超声诊断实习生临床思维能力的作用

超声诊断作为医学影像中的重要组成部分,要求从业者具备较强的临床思维能力。模拟教学作为一种创新的教育方法,在提升实习生的临床思维能力方面具有显著作用。

2.1 模拟教学促进临床思维的灵活性与准确性

超声诊断的临床思维能力主要体现在诊断过程中对影像资料的快速判断和临床决策的准确性。模拟教学通过提供真实的临床案例和虚拟患者情境,帮助实习生从多个角度分析和诊断,培养其应对复杂问题的能力。在模拟环境中,实习生不仅能够反复进行案例分析,增强其思考的深度与广度,还能通过即时反馈修正诊断错误,提高临床思维的灵活性与准确性。例如,实习生在模拟情境中遇到疑难杂症时,可以多次进行思考与操作,从而熟练掌握临床决策的技巧,减少在实际操作中的失误。

2.2 模拟教学强化临床决策能力与反应速度

超声诊断不仅要求精确的操作技巧,还需要实习生在短时间内作出正确的临床决策。通过模拟教学,实习生能够在有限的时间内进行超声图像的识别与分析,模拟真实临床情境下的决策过程。这种训练有助于提高其快速反应能力和临床判断的准确性。在模拟环境下,实习生可以面对不同病情和复杂的影像,培养他们在紧急情况下作出果断决策的能力。更重要的是,模拟教学提供了无风险的学习环境,使实习生在面对压力时仍能保持冷静,提高其在临床实践中的应急能力^[2]。

2.3 模拟教学提升综合思维能力与跨学科协作

超声诊断不仅需要具备扎实的专业知识,还要求实习生具备较强的综合思维能力。在模拟教学中,实习生不仅要识别超声影像的各项指标,还要与病历信息、实验室数据、临床症状等多方面信息结合进行综合分析。这种训练有助于实习生从多维度思考和判断,提升其综合思维能力。此外,现代医学诊断往往需要跨学科的协作,模拟教学为实习生提供了与其他科室协作的机会,培养其跨学科合作的意识和能力。通过模拟团队协作,实习生能够体验到不同学科间的知识交融和协作模式,从而更好地适应未来复杂的临床环境。

3 模拟教学方法的特点与优势分析

模拟教学方法在医学教育中得到广泛应用,尤其在超声诊断专业的实习生培训中,展现出了独特的优势。通过分析其特点与优势,可以更好地理解其在临床思维培养中的作用。

3.1 模拟教学的互动性与参与性

模拟教学方法的核心特点之一是其高度的互动性与参与性。与传统的理论教学不同,模拟教学通过虚拟情境和模拟病例,促使实习生主动参与学习。实习生可以直接与模拟设备进行互动,观察和分析超声图像,并在教师或计算机的指导下进行诊断与决策。这种互动性使得学习者

能够在模拟的临床情境中发挥更大的主动性,促进其思维的活跃与深度发展。此外,参与性强的教学方法能增强实习生的学习兴趣,提升其实际操作能力,帮助学生更好地应对真实临床环境中的复杂问题。

3.2 模拟教学的安全性及重复性

模拟教学为超声诊断实习生提供了一个无风险的学习环境。在模拟环境中,实习生可以面对各种病例和技术难题,尽情尝试各种诊断方法,最大程度地避免了临床实践中的操作风险。即使在诊断过程中出现错误,模拟教学也能够通过即时反馈帮助学生纠正,避免将错误带入到实际工作中。此外,模拟教学具有高度的重复性,实习生可以在相同或类似的情境下反复进行训练,从而加深对超声影像的理解和判断能力,培养其应对复杂情况的能力^[3]。

3.3 模拟教学的个性化与针对性

模拟教学方法还具有高度的个性化与针对性。不同的实习生根据自身的学习进度和能力水平,可以选择适合自己的模拟案例进行训练。这种个性化的训练方式能够根据每个学生的不同需求制定合适的教学计划,有效避免一刀切的教学模式。同时,模拟教学还可以根据不同的临床场景或病例类型,进行针对性的训练。无论是简单的诊断案例还是复杂的疑难杂症,模拟教学都可以根据需要进行调整,以确保每个学生都能够在自己擅长和需要提高的领域得到充分的锻炼。

4 超声诊断实习生临床思维能力的关键因素

超声诊断实习生的临床思维能力对其未来的职业发展至关重要。探索提升这一能力的关键因素,有助于制定更有效的教学策略和实践方案。

4.1 知识基础与临床经验的结合

超声诊断实习生的临床思维能力首先依赖于扎实的医学知识基础。超声诊断涉及大量的医学影像学知识和临床病理学原理,实习生必须理解和掌握相关的解剖结构、病理变化以及超声影像特征。此外,临床经验的积累对于提升诊断能力至关重要。通过模拟教学,实习生可以将课堂上学到的知识与实际操作结合,尽早接触临床环境中的复杂病例。只有通过反复的学习和实践,才能帮助学生形成准确的临床判断和思维方式,将理论与实践无缝对接,进而提高其临床思维能力。

4.2 临床推理与决策能力的培养

临床推理和决策能力是超声诊断中不可或缺的组成部分。实习生在面对不同的超声影像时,需要快速且准确地进行诊断,这要求其具备较强的临床推理能力。模拟教学为实习生提供了多种临床情境,让其在真实的病例背景下进行推理和决策。通过反复训练,实习生能够逐渐掌握从影像判断病理改变、推测疾病发展的能力。模拟教学中的即使反馈也帮助学生及时发现问题并加以纠正,进一步强化推理能力。良好的推理和决策能力不仅可以提高诊断

准确性,还能增强实习生在临床实践中的自信心,确保其在实际工作中能够做出快速且有效的临床决策^[4]。

4.3 沟通与团队协作能力的提升

除了专业知识和推理能力外,超声诊断实习生的临床思维能力还受到沟通与团队协作能力的影响。在实际工作中,超声医生通常需要与其他科室的医生密切合作,共同制定治疗方案。因此,良好的沟通能力和团队协作精神是培养临床思维能力的重要因素。通过模拟教学,实习生不仅可以独立完成超声诊断,还可以参与模拟团队合作,学会与其他科室和团队成员有效沟通。在这种环境中,实习生能够理解不同科室之间的合作流程,并提升自身的协作意识和团队配合能力。这种多学科协作的训练不仅能丰富其临床思维视野,还能帮助其更好地融入实际工作中的跨学科合作。

超声诊断实习生临床思维能力的提升不仅依赖于扎实的知识基础,还需要结合临床经验的积累、临床推理能力的培养以及沟通与团队协作能力的提升。模拟教学为实习生提供了一个多维度的训练平台,通过有效整合这些因素,实习生能够更全面地提高其临床思维能力。

5 模拟教学在超声诊断教育中的未来发展趋势

随着医学教育的不断进步,模拟教学在超声诊断教育中的应用前景广阔。未来,模拟教学将进一步发展,帮助实习生提升专业能力和临床思维水平。

5.1 虚拟现实技术的深度融合

未来,虚拟现实(VR)技术将与模拟教学更加深度融合,为超声诊断实习生提供更加沉浸式的学习体验。通过VR技术,实习生能够在完全虚拟的环境中进行超声影像分析和病例诊断,模拟出更复杂的临床情境。与传统的模拟设备相比,虚拟现实能够提供更高的交互性和可视化效果,帮助实习生更直观地理解影像学变化。此外,VR技术还能模拟出动态的病理情况,如器官运动、血流变化等,增强实习生对复杂疾病的认知能力,进而提高其临床思维的深度与准确性。随着技术的成熟,VR将成为超声诊断教育的重要补充。

5.2 智能化教学系统的应用

未来,智能化教学系统将在超声诊断模拟教学中发挥越来越重要的作用。通过人工智能(AI)与机器学习技术,模拟教学系统能够根据实习生的学习进度和薄弱环节,自动调整教学内容和训练难度。这种个性化的学习方式将大大提高学习效果,使每个实习生都能够根据自身需求获得量身定制的教学计划。此外,智能化系统还可以对实习生的诊断过程进行实时评估,并提供详细的反馈意见,帮助学生及时发现问题并加以改正。这种智能化的教学模式将

提升教学效率,并让教学过程更加精确与科学^[5]。

5.3 跨学科合作的推动

随着医学学科的发展,超声诊断已经不再是单一学科的范畴,而是需要与其他医学领域密切合作的综合性工作。未来,模拟教学将更加注重跨学科的合作与融合。例如,超声诊断教学将与病理学、内科学、外科学等学科的知识紧密结合,通过模拟病例提供多学科联合讨论的机会。这种跨学科的训练将使实习生不仅能够掌握超声技术本身,还能培养跨学科的思维方式,提升其在多领域、多学科环境中的协作能力。通过这种合作,实习生能够全面提升自身的综合能力,为未来的临床工作打下更坚实的基础。

未来模拟教学在超声诊断教育中的发展将着眼于技术创新、智能化教学和跨学科合作,这将极大地提高实习生的临床思维能力与专业素养,推动超声诊断教育迈向新的高度。

6 结束语

模拟教学在超声诊断专业实习生的教育中发挥着重要作用,尤其在提升临床思维能力、决策能力和操作技能方面具有显著优势。未来,随着虚拟现实技术的应用、智能化教学系统的发展以及跨学科合作的推动,模拟教学将更加精准和个性化,为实习生提供更加丰富和高效的学习体验。通过不断优化和创新教学方法,超声诊断教育将更加适应临床需求,培养出更多具备卓越临床思维能力的专业人才。

[参考文献]

- [1]郑鑫,由成铭,宋宇.床旁超声模拟教学在本科教学中的应用[J].继续医学教育,2020,34(6):44-46.
- [2]贾东林,李水清,蒋洁,等.多元化联合教学模式在超声引导下疼痛介入治疗中的应用[J].基础医学与临床,2022,42(1):197-200.
- [3]高泳.标准化病人结合情景模拟教学在超声规范化医师培训中的应用[J].蛇志,2022,34(1):127-129.
- [4]孙雪,喻红霞,秦志平,等.标准化病人结合基于网络平台的混合式教学模式在妇科超声检查模拟教学中的应用[J].保健医学研究与实践,2023,20(2):167-171.
- [5]唐益勇,王莉莉,曲晓峰,等.多学科整合式情景模拟教学法在超声影像教学中的应用[J].中国继续医学教育,2024,16(18):91-95.

作者简介:李莉锦(1992.6—),女,郑州市,硕士研究生,目前是主治医师,同时担任学校本科生的教学及实习工作;*通信作者:孙梦娇(1989.3—),女,郑州市,硕士研究生,目前是主治医师,同时担任学校本科生的教学及实习工作。

数智化转型与现场工程师双视角下模具专业课程体系构建研究

李海林 李秋力 张呈杰

广州城建职业学院, 广东 广州 510900

[摘要]在数智化转型与现场工程师双驱动下, 模具行业对专业技术人员从事模具相关岗位的技术技能提出了新的要求, 为了使模具专业人才培养的规格适应面行业企业的岗位技术技能要求, 文中分析了当前模具专业人才培养的主要问题, 并提出了人才培养的核心专业课程系统的构建思路与措施, 为模具专业人才的培养提供一定的参考与借鉴。

[关键词]数智化; 现场工程师; 课程体系

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16208

中图分类号: G71

文献标识码: A

Research on the Construction of Mold Professional Curriculum System from the Dual Perspectives of Digital Transformation and On-site Engineers

LI Hailin, LI Qiuli, ZHANG Chengjie

Guangzhou City Construction College, Guangzhou, Guangdong, 510900, China

Abstract: Under the dual drive of digital transformation and on-site engineers, the mold industry has put forward new requirements for the technical skills of professional and technical personnel engaged in mold related positions. In order to adapt the specifications of mold professional talent cultivation to the technical skills requirements of face-to-face industry enterprises, this article analyzes the main problems in current mold professional talent cultivation and proposes the construction ideas and measures of the core professional curriculum system for talent cultivation, providing certain reference and inspiration for the cultivation of mold professional talents.

Keywords: digitization; on-site engineer; curriculum system

引言

随着“中国智造”建设脚步不断加快, 国家及省市政府出台了一系列政策, 鼓励产业数智化转型升级。2021年3月, 国家在《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出要促进产业数字化赋能转型。2022年9月, 《教育部办公厅等五部门关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知》提出在重点领域及重点岗位培养一批现场工程师, 要求既会技术, 还懂管理, 同时能创新并且具有工匠精神。模具产业是为一个国家工业发展的基石, 因此必然要数智化转型以适应时代发展的需求。而数智化模具技术是机械制造与网络信息化相结合的产物, 因此对高职院校模具专业人才的培养提出新的更高要求, 在人才培养过程中, 专业课程体系的构建与实施起着关键性的决定作用。

1 模具人才培养的课程体系面临的突出问题

传统生产模式下职业院校模具人才的培养是面向装备制造、机电等行业, 从事产品及模具设计、数控编程与加工、模具制造、模具企业管理等岗位, 具有模具设计及制造专业基本理论和专业技能的高素质技术技能型人才。然而在数智化转型与现场工程师背景下, 模具人才培养的要求发生了显著的变化^[1]。要求学生不仅具有扎实的专业知识, 而且还需具备跨专业、跨岗位的自我更新和应变能力, 在实践中提升工程管理、设计创新、复杂生产技术应

用能力, 以适应智能化生产系统复杂场景。

为了提升数智化转型需求下模具专业人才培养质量, 参照现场工程师的人才培养规格, 相关学者进行了相关研究。如刘康等^[2]提出现场工程师人才培养要以生产实践为核心, 构建基于企业现场生产流程所需的技术技能为核心能力标准体系; 曾天山等^[3]指出应对接企业现场工作岗位, 优化专业课程设置, 助推现场工程师的人才培养; 邱亮晶等^[4]指出校企合作、产教深度融合、共建产业学院, 开展联合培养。上述学者的研究是从宏观角度阐述, 指向性及相关措施不明显, 没有从课程建设的专项上进行阐述。通过走访模具企业人才岗位技能要求及同类高职院校模具专业人才培养的现状, 总结了当前模具专业人才培养课程体系存在以下突出问题:

(1) 课程体系及课程标准与数智化模具制造岗位标准不匹配

当前, 大部分高职院校模具专业的课程体系与课程标准还是沿用的传统式, 以培养学生的 CAD/CAE/CAM 技术能力为核心, 没有科学分析产业数智化元素融入后模具职业岗位技术技能要求的变化, 教学内容相对较为老旧^[5]。在数智化制造的背景下, 学生在掌握模具设计、数控编程、数控设备操作、模具试模等技术技能后, 还要求学生掌握工业机器人编程与操作、MES 智能制造管理系统操作, 3D 打印技术等新工艺新技术。而传统的课程体系里没有涉及这

些新工艺新技术的课程教学内容,可能部分院校近几年来有开设 3D 打印技术的相关课程,但是基于 MES 智能控制的相关课程很少有院校开设,而数智化制造的核心是基于 MES 智能控制系统,将生产要素进行数字化集成与工业组网通信,实现加工的智能化与无人化,显然传统的课程系统及课程标准无法适应数智化模具岗位技术技能的需求。

(2) 课程教学设备与数智化模具生产流程不匹配

职业院校模具专业实训设备以普车、普铣、数车、数铣、数控加工中心、普通快走丝线切割、电火花成型、钻床、磨床等单一机械设备为主,学生实训一般是以分组的形式按组进行实训操作,这样实训模式只能培养学生单一的设计操作技能,不能适应数智化制造生产流程的需求^[6]。数智化制造生产模式下,需要用数智能制造生产管理系统将单一的机械设备进行信息化集成,通过工业机器人及 AGV 传送机器人进行模具零件自动化装夹与加工,同时还要智能化地对加工零件的精度进行检测与成品入库,使整个生产制造过程实现智能化、无人化、可识化,从而提升模具零件的生产制造精度和效率。目前,在高职院校模具专业中,很少有将机械设备按数智能制造要求进行系统集成的,导致培养的学生不能适应企业数智化制造生产需求。

(3) 课程教学团队与数智化背景下模具专业教学要求不匹配

模具数智化需要多项技术的融合如信息化技术与控制技术^[7],当前由于学历的要求,一般职业院校的模具专业教师大多来自高校的年轻硕士研究生,少有模具企业一线工作经历,而真正在企业从事模具技术工作的工程师由于自身客观原因,无法从事专职的模具专业教师工作,导致课程教学内容理论多实践少。即使在实践教学中,存在实践场景与真实场景相差甚远,同时年轻教师对模具专业技能的教学内容不够熟练,虽然在课程上融入智能制造的相关知识,但是针对性与指向性不强,因此很难达到数智化背景下模具专业课程的教学要求。

(4) 人才培养的实施过程与数智化背景下模具现场工程师培养要求不匹配

专业技能型人才的培养需要真实的应用场景,需要在真实的生产任务和场景下方能培养一线的应用型现场工程师^[8]。高职院校虽然普遍实行了“双证书”的制度,但多数的学习实践过程都是基于校内的生产实践教学条件,实践教学任务也多来源与教师的自创,这种教学模式与真实的企业场景差距甚远。学生虽然获得了相应的职业资格证书,但依然无法胜任企业真实的职业岗位能力需求,无法独立承担真实的企业生产任务。

2 模具专业课程体系建设措施

为了使模具专业人才培养的规格适应数智化转型及现场工程师双需求下行业企业的岗位技术技能要求,必须以数智化转型背景下模具智能制造职业岗位能力要求为指引,构建面向产品生产全流程的专业课程体系及课程教

学模式,以“以新促革、以革提质”的课程建设理念,优化课程标准,以现场工程师培养规格为标准,构建基于校企合作、产教融合,课程思政贯穿始终的课程教学模式与评价方式,形式融入了数智化技术特色的模具专业人才培养方案,从而培养一批既会技术,还懂管理,同时能创新并且具有工匠精神的复合性高技术技能人才,主要措施如下:

(1) 构建课程体系的构建思路

人才培养的核心是课程,因此,优质的课程体系、教学内容、教学实施过程等决定了专业人才的培养质量。课程体系的构建思路如图 1 所示,根据数智化背景下模具岗位新标准,依托企业对模具人才专业能力、数智能力及创新能力的融合要求,遵循以产定教、以教促产的原则,构建专业的人才培养课程体系模块,优化更新课程教学标准,通过校企合作共建高质量产业学院,构建线上与线下相结合的课程教学模式,开展联合培养,提升本专业人才的培养质量。

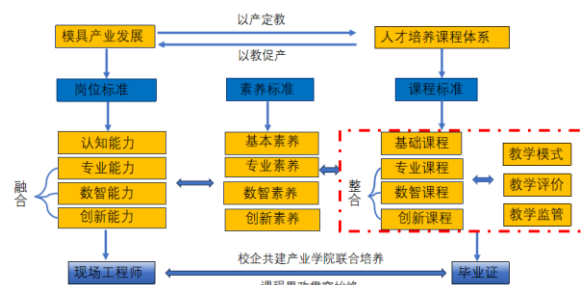


图 1 课程体系构建思路

(2) 兼顾“岗课赛证”及“模具现场工程师”双需求,构建专业课程教学模式

构建基于学校与企业的双育人主体机制,成立专业人才培养指导委员会,制定管理制度,校企合作、产教融合,共同培养数智化模具专业人才。完善学校数智化专业实训基地建设与更新,提升专业教师的专业技术能力与教学能力,依托校内的实训基地、实施基于“岗课赛证”建设需要的专业课程教学与评价。建立优质的校企合作、产教融合型企业资源库,依托企业人才需求,共建实训基地,选聘企业兼职教师,实施基于“模具现场工程师”培养要求的综合实践项目的项目教学与评价。学校教师发挥教学能力专长,企业教师发挥技术技能专长,双向互补,交叉学习,资源共享,共育人才,如图 2 所示。

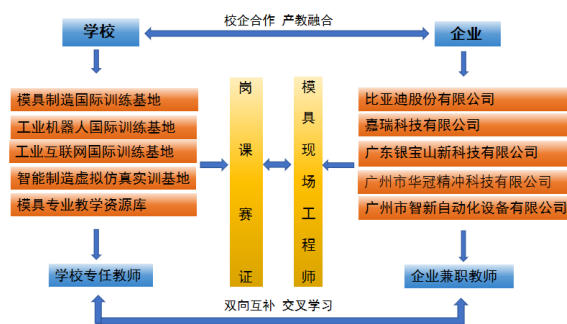


图 2 课程教学模式

(3) 基于模具生产过程中典型的工作任务, 构建模具数智化专业课程体系及实践训练体系

面对模具产业向数字化转型, 要求一线技术人员不仅掌握专业知识和技能完成一般工作项目, 而且还要具有可迁移的技能, 具备更高阶的职业素养, 从而胜任特定数字化转型项目的任务, 因此, 需对专业课程、数智课程和创新课程内容进行体系化整合, 将最新的数字技术多维度渗透专业知识模块, 创新丰富模块内容, 拓宽课程知识边界, 以产品生产全流程中典型的工作任务为逻辑起点, 如图 3 所示, 厘清数智化背景下模具专业主要岗位的核心职业能力, 编制与典型工作任务对应的课程模块, 确定课程模块中的具体课程名称, 优化课程模块中各课程的逻辑开课顺序, 兼顾“岗课赛证”的要求, 让学生在学习专业知识的过程中又能熟悉数智技术在产业中的运用场景和场域, 与此同时提升自身的创新思维 and 创新能力。



图 3 课程模块构建

(4) 基于模具智能制造职业岗位需求, 构建模具智能制造专业课程标准

课程标准是课程教学实施的纲领性文件, 也是教学材料编写、课程资料开发、实训基地建设的依据, 是人才培养的关键。依据数智化背景下模具设计与制造工作岗位对人才职业能力的具体要求, 确定课程体系中每门课程的具体定位, 制定每门课程的具体教学目标及教学内容, 教学内容体现模具数智化制造、模具新智生产力等先进元素, 制定满足教学内容的所需的软、硬件设备条件及相关的课程资源, 制定每门课程的教学实施过程及考核要求, 具体内容如图 4 所示。

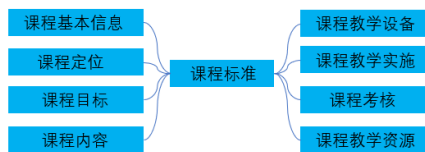


图 4 课程标准构建

3 模具专业课程体系教学实施成效

以广州职业学院模具设计与制造专业为例, 通过对模具专业课程体系进行重构更新并开展了一届学生的教学实践后, 专业人才培养的质量得到了显著的提升。首先学生学习了基于数智化智能生产全流程的新技术和新技能, 依托我校模具智能制造国际训练基地、省级智能制造虚拟仿真实训基地完善的软、硬件教学设备与资源, 学生在完

成模具专业传统的技术技能的实训任务后, 增设了数智化的实训任务, 实现了从产品的结构设计到智能仓库生产坯料的自动抓取, 再到坯料自动传输、装夹、加工, 最后到产品加工质量智能检测、智能入库的全流程的数智化课程实训任务, 同时依托企业兼职教师实际生产项目的引入, 学生通过真实体验学习, 提升了学生解决现场一线工程技术问题的能力, 培养了学生的工程思维能力与实践能力。近一年来, 模具专业学生在中国国际大学生创新创业大赛中荣获了国赛铜奖、在广东省模具数字化设计与制造职业技能大赛中荣获第四名优异成绩, 其次学生在职业技能考证如“1+X”中级职业资格证书等考试中通过率为 100%, 学生就业专业对口率达 90% 以上, 并且学生的专业技术能力受到用人单位的一致好评。

4 结论

在产业数智化转型及现场工程师人才培养的要求下, 与时俱进地对模具专业人才培养的课程系统进行优化更新, 通过校企深度合作, 产教融合, 多维度评价等方式共同培养模具专业人才, 让学生在自己的擅长领域尽显风采, 确保了模具专业人才培养的时效性与前瞻性。

基金项目: 2024 年度广东省学习型社会建设(继续教育)质量提升工程项目(JXJYGC2024E273), 2023 年广东省教育科学规划课题(高等教育专项), 课题编号: 2023GXJK1057。

【参考文献】

- [1] 李靖, 高文婧, 战淑红. 数智化转型背景下模具专业现场工程师培养模式研究[J]. 教育与职业, 2024(4): 105-111.
- [2] 刘康, 徐辉. 职业本科院校现场工程师培养的逻辑向度、现实困境与路径优化[J]. 重庆高教研究, 2023, 11(6): 65-76.
- [3] 曾天山, 陆宇正. 面向现场工程师培养的职业本科专业设置: 助推逻辑与优化方位[J]. 国家教育行政学院学报, 2023(7): 58-68.
- [4] 邱亮晶, 来文静, 雷前虎. 论职业教育现场工程师培养的四重逻辑[J]. 职业技术教育, 2023, 44(11): 43-48.
- [5] 肖志余. 智能制造背景下模具专业课程体系改革概述[J]. 现代职业教育, 2021(32): 156-157.
- [6] 成立, 黄华栋, 朱昊哲. 高职模具专业的实验实训创新中心建设思考——长三角地区高职模具智能制造人才的培养思考[J]. 内江科技, 2023, 44(6): 129-111.
- [7] 万丽. 面向智能制造高职教师职业能力标准研究[J]. 模具工业, 2023, 49(2): 86-88.
- [8] 刘琳静. 高职智能制造类专业现场工程师培养路径研究[J]. 南方农机, 2024, 55(10): 195-198.

作者简介: 李海林, 男, 高级工程师, 研究方向: 模具 CAD/CAE/CAM 技术。

矩阵教学在孤独症儿童重组泛化能力建立中的应用与实践

成一

湖南省残疾人康复研究中心，湖南 长沙 410000

[摘要]文中旨在探讨矩阵教学（Matrix Training）在帮助孤独症儿童建立重组泛化能力方面的应用。首先介绍了矩阵教学的概念，即通过将教学目标分解到矩阵的横轴和纵轴并组合项目形成教学内容，促使学生重组泛化。接着阐述了设计教学矩阵的步骤，包括确定教学目标、分解维度、选择项目并注意项目组合的合理性与教学效率。随后详细说明了进行矩阵教学的过程，涵盖布局方式选择、教学顺序确定和教学材料准备等方面，且常与其他循证教学方法结合。最后探讨了评估教学效果的方法，包括教学过程中的随机探测和教学完成后的完整评估，以及针对不同评估结果的补救建议。矩阵教学有望提升孤独症儿童的教学效能，培养其发散思维、自发观察和自发学习技能，为孤独症儿童的教育康复提供重要参考。

[关键词]矩阵教学；孤独症儿童；重组泛化能力；教学策略

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16206

中图分类号: R749.9

文献标识码: A

Application and Practice of Matrix Teaching in Establishing the Recombination and Generalization Ability of Autistic Children

CHENG Yi

Hunan Rehabilitation Research Center for the Disabled, Changsha, Hunan, 410000, China

Abstract: This article aims to explore the application of Matrix Training in helping children with autism establish their ability to restructure and generalize. Firstly, the concept of matrix teaching was introduced, which involves decomposing teaching objectives into the horizontal and vertical axes of a matrix and combining items to form teaching content, thereby encouraging students to restructure and generalize. Then, the steps of designing a teaching matrix were elaborated, including determining teaching objectives, decomposing dimensions, selecting projects, and paying attention to the rationality of project combinations and teaching efficiency. Subsequently, the process of conducting matrix teaching was explained in detail, covering aspects such as layout selection, teaching sequence determination, and preparation of teaching materials, often combined with other evidence-based teaching methods. Finally, the methods for evaluating teaching effectiveness were discussed, including random detection during the teaching process and complete evaluation after teaching completion, as well as remedial suggestions for different evaluation results. Matrix teaching is expected to enhance the teaching effectiveness of children with autism, cultivate their divergent thinking, spontaneous observation, and spontaneous learning skills, and provide important references for the education and rehabilitation of children with autism.

Keywords: matrix teaching; autistic children; recombination generalization ability; teaching strategy

引言

孤独症儿童在学习和社交等方面往往面临诸多挑战，其中泛化能力的缺失是一个关键问题。他们可能在特定的教学情境下学会了某项技能，但难以将其应用到其他情境或对相关内容进行举一反三。矩阵教学作为一种有效的教学策略，为解决这一问题提供了可能。它不仅能够提高教学效率，还能助力孤独症儿童建立重组泛化能力，从而更好地适应复杂多变的生活和学习环境，逐步提升其自主学习和社交互动能力。

1 矩阵教学简介

矩阵教学是一种有效的教学策略，常用于帮助学生建立重组泛化的能力。它不仅能够提高教学效果，还能够培养学生的发散思维，提升他们自发观察和自主学习的技能。矩阵教学利用矩阵规划教学，把教学目标分解到横轴与纵轴，组合项目形成众多教学内容。例如，在教授“动作-

对象”（表 1）结构时，可将动作如“拍”“拿”“抱”置于纵轴，“娃娃”“球”“积木”等对象置于横轴。教师教授部分组合如“拍球”“拿娃娃”“推积木”后，评估学生对整个矩阵内容的掌握情况。然而，像“图书馆”这种整体刺激控制的内容，不能拆分为独立反应进行矩阵教学。

表 1 动作-对象矩阵表

	拍	拿	抱
娃娃	拍娃娃	拿娃娃	抱娃娃
球	拍球	拿球	抱球
积木	拍积木	拿积木	抱积木

重组泛化（Recombinative Generalization）是指学生能够把两个或更多已经习得的技能以不同的方式组合在一起，生成新的技能。例如，教授学生“绿色的车”和“黄色的球”后，学生学会重新组合“绿色的球”和“黄

色的车”；

2 设计教学矩阵

2.1 分解教学目标

确定教学目标后,将其分解为两个或更多维度。如“命名位置”可分解为“物品”维度和“方位介词”维度。

2.2 选择项目

选择每个维度上的项目时,要确保不同维度项目可任意组合且有意义。例如,纵轴为方位介词,横轴为物品的矩阵是正确的,而“拿树”“扔树”等无意义组合或危险行为组合不宜放入矩阵。对于汉语拼音中发音特殊的组合也不宜采用。若学生已掌握技能的部分内容,可整合为一个维度以简化矩阵。如将包含主语、谓语和宾语的三维矩阵,通过提取包含主语和谓语两个维度平面的对角线组合放入二维矩阵纵轴,宾语放入横轴。

3 进行矩阵教学

3.1 选择布局方式

若矩阵中项目学生均已掌握,可选择非重复教学布局方式,如 Frampton 等(2016)教授学生“角色-动作”组合时,选择非重复教学布局教授对角线上的组合。若有学生未掌握的项目,则可能需采用重复教学布局,如 Curiel 和 Curiel(2021)教授学生计算纸币和硬币总金额时,因学生不熟悉硬币和纸币而选用重复教学布局。

3.2 确定教学顺序

矩阵较小时,可同时教学多个组合,如 Frampton 等(2016)同时教学对角线上的 3 个组合。矩阵较大时,可分组教学或将矩阵划分为子矩阵依次教学。如 Curiel 和 Curiel(2021)的教学实例中,将 6 个组合分 3 组按阶段教学,或划分子矩阵依次教学。

3.3 准备教学材料

Frampton 等(2016)使用动物模型进行“角色-动作”教学,仅准备 3 种动物模型,较为高效。由于矩阵教学内容多,教学材料准备可能费时费力,教师应选择灵活高效的材料,同一教学过程可采用不同材料实现。

4 评估教学效果

4.1 教学过程中的评估

在每个教学时段评估时,随机选择未经教学的组合进行探测。例如在同时教授 1-A、2-B 和 3-C 三个组合时,在时段 1 中探测组合 1-B、2-C 和 3-A 等。

4.2 教学完成后的评估

教学完成后,先依次探测教学矩阵中的所有组合评估矩阵内泛化效果,再探测泛化矩阵中的组合评估矩阵间泛化效果。如 Frampton 等(2016)的后测,用动物模型做出动作提问,给予学生中性反馈,穿插精熟任务强化正确反应。后测掌握标准略低于教学阶段,连续 3 个探测时段正确率不低于 78%,未达标准则需补救教学。此外,还需评估在不同人员、环境和技能上的泛化情况。

4.3 评估结果分析与补救建议

(1) 若教学矩阵中所有组合均不达标,可重复教学或修改评估程序。

(2) 若只有未经教学的组合不达标,可对非对角线组合进行补充教学。

(3) 若泛化矩阵中的组合不达标,则对泛化矩阵进行补充教学。

(4) 若所有矩阵均达标,可扩展矩阵或设计新矩阵进行教学和评估,或继续评估其他泛化效果。

5 矩阵教学实验设计与实施

5.1 实验目的

本实验旨在验证矩阵教学对孤独症儿童重组泛化能力建立的有效性,并深入探究不同矩阵设计、教学方法和评估方式对教学效果的影响。

5.2 实验对象

选取 5 名年龄在 5~6 岁的孤独症儿童作为实验对象,这些儿童均经过专业评估诊断,在学习能力、社交互动和泛化能力方面存在不同程度的困难,且在实验前已接受了一定时间的基础干预训练,以确保他们能够参与到实验教学活动中。

5.3 实验变量

5.3.1 自变量

矩阵设计变量:设计不同维度组合的教学矩阵,如“动作-对象”“颜色-形状”矩阵等,比较不同矩阵结构对儿童学习和泛化的影响。

教学方法变量:采用不同的布局方式(重复教学布局与非重复教学布局)和教学顺序(同时教学、分组教学、子矩阵教学)进行实验教学,分析哪种教学方法更有利于孤独症儿童掌握知识和实现泛化。

评估方式变量:对比不同的评估时间点(教学过程中随机评估与教学完成后集中评估)和评估标准(不同的正确率要求)对教学效果判断的准确性和可靠性。

5.3.2 因变量

以孤独症儿童在教学矩阵和泛化矩阵中组合内容的掌握正确率作为主要因变量指标,通过对儿童在不同阶段的反应进行记录和统计,分析其重组泛化能力的发展情况。

同时观察儿童在实验过程中的行为表现,如注意力集中程度、主动参与度、情绪状态等,作为辅助因变量指标,综合评估矩阵教学对儿童整体学习状态的影响。

5.4 实验过程

5.4.1 实验准备阶段

根据实验对象的特点和实验目的,设计一系列适合孤独症儿童的教学矩阵,确定每个矩阵的横轴和纵轴项目,并准备相应的教学材料,如实物模型、图片、卡片等。

对参与实验的教师和评估人员进行专业培训,使其熟悉矩阵教学的流程、教学方法和评估标准,确保实验的一

致性和准确性。

对实验对象进行监测,评估他们在实验相关知识和技能方面的基线水平,为后续实验结果的对比分析提供依据。

5.4.2 实验教学阶段

按照不同的实验分组,分别采用不同的矩阵设计、教学方法进行教学。例如,对于一组儿童采用“动作-对象”矩阵和非重复教学布局同时教学的方法;对于另一组儿童则采用“颜色-形状”矩阵和分组教学的重复教学布局。

在教学过程中,严格按照预定的教学顺序和教学时间进行教学活动,每个教学时段包含若干个教学回合,教师根据儿童的反应给予及时的反馈和强化,鼓励儿童积极参与学习。

按照设定的评估方式,在教学过程中定期进行随机探测评估,记录儿童在未经教学组合上的反映情况,及时调整教学策略和进度。

5.4.3 验后测阶段

完成全部教学内容后,对所有实验对象进行后测,全面探测教学矩阵和泛化矩阵中的所有组合,评估儿童的矩阵内泛化效果和矩阵间泛化效果。

采用与前测相同的评估工具和标准,对比前后测数据,分析矩阵教学对孤独症儿童重组泛化能力的提升效果。

收集实验过程中儿童的行为表现数据,如注意力持续时间、主动提问次数、与教师和同伴的互动频率等,进行综合分析,以评估矩阵教学对儿童学习兴趣和社交互动能力的潜在影响。

5.5 实验结果与分析

5.5.1 数据收集与整理

整理实验过程中记录的各项数据,包括儿童在教学组合和探测组合上的正确反应次数、错误反应次数、反应时间等,以及行为表现数据,如注意力评分、参与度评分等。

将数据录入到统计分析软件中,进行数据清洗和预处理,确保数据的准确性和完整性。

5.5.2 统计分析方法

采用描述性统计分析方法,计算不同实验条件下儿童的平均正确率、标准差等指标,直观展示实验结果的分布情况。

运用方差分析(ANOVA)等推断性统计方法,检验不同矩阵设计、教学方法和评估方式对儿童重组泛化能力(以正确率为指标)的主效应和交互效应,确定哪些因素对教学效果具有显著影响。

对于行为表现数据,采用非参数检验方法,如Mann-Whitney U检验或Kruskal-Wallis检验,分析不同实验条件下儿童行为表现的差异是否具有统计学意义。

5.5.3 结果讨论

根据统计分析结果,讨论不同矩阵设计对孤独症儿童重组泛化能力的影响。例如,发现“动作-对象”矩阵在

某些儿童群体中更有利于泛化能力的建立,可能是因为动作与对象的组合更贴近儿童的日常生活经验,易于理解和记忆;而“颜色-形状”矩阵在另一些儿童中效果较好,可能与儿童的视觉感知特点有关。

分析不同教学方法的优劣。如非重复教学布局在提高教学效率方面可能具有优势,但对于基础较弱的儿童可能需要更多的辅助和重复练习;分组教学和子矩阵教学在处理复杂矩阵时能够帮助儿童逐步掌握知识,但教学时间可能相对较长。

探讨评估方式对教学效果判断的影响。发现教学过程中的随机评估能够及时发现儿童的学习困难并调整教学,但可能会对教学进度产生一定干扰;教学完成后的集中评估能够全面评估儿童的泛化能力,但可能无法及时反馈教学过程中的问题。

综合考虑行为表现数据,讨论矩阵教学对孤独症儿童学习兴趣和社交互动能力的潜在促进作用。例如,观察到在某些教学条件下儿童的注意力集中程度提高,主动参与度增加,与教师和同伴的互动也有所改善,这可能表明矩阵教学不仅有助于知识技能的学习,还对儿童的整体发展具有积极意义。

6 结论

矩阵教学在孤独症儿童重组泛化能力建立中具有重要意义。通过合理设计教学矩阵、科学进行教学过程并有效评估教学效果,能够帮助孤独症儿童更好地掌握知识和技能,并将其泛化到不同情境中。本实验进一步验证了矩阵教学的有效性,并为其在实际应用中的优化提供了依据。然而,在实际应用中,教师仍需根据孤独症儿童的个体差异和具体教学需求,灵活运用矩阵教学策略,结合其他教学方法,不断探索和优化教学方案,以促进孤独症儿童在认知、语言、社交等多方面能力的全面提升,为他们更好地融入社会奠定坚实的基础。未来还需进一步深入研究矩阵教学在不同类型孤独症儿童和不同教学领域中的应用效果,以完善和丰富这一教学策略在孤独症教育康复中的实践体系。

【参考文献】

- [1]Frampton,S.E,Axe,J.B.A Tutorial for Implementing Matrix Training in Practice[J].Behav Analysis Practice,2023(16):334-345.
- [2]Curiel ESL,Curiel H,Li A.Generative time telling in adults with disabilities: A matrixtraining approach[J].Behavioral Interventions,2020(35):295-305.
- [3]Curiel,E.S.L Curiel,H.Teaching receptive money identification skillsusing matrix training:Apreliminaryinvestigation[J].Behavioral Interventions,2021,36(5):572.

[4]Frampton, s. E, Wymer, s. c, Hansen, B. and Shillingsburg, M. A. The use of matrix training to promote generative language with children with autism[J]. Jnl of Applied Behav Analysis, 2016(49):869-883.

[5]Suchowierska, M. Recombinative generalization: Some theoretical and practical remarks[J]. International Journal of Psychology, 2006(41):514-522.

[6]胡晓毅,程霞. 孤独症儿童概念教学策略述评[J]. 中国特殊教育, 2019(1):25-32.

[7]刘佃振,陈建军,宿淑华. 矩阵训练应用于孤独症儿童言语行为的干预研究述评[J]. 中国特殊教育, 2022(10):54-62.

作者简介：成一（1989.3—），毕业院校：江西科技师范大学，所学专业：音乐学，当前就职单位：湖南省残疾人康复研究中心，职务：康复教师，职称级别：中小学一级教师。

基于 LDA 主题模型的吉林省管工类专业课程体系优化研究

朴燕姬¹ 党媛²

1. 延边大学 经济管理学院, 吉林 延吉 133000

2. 延边大学 经济管理学院, 吉林 珲春 133300

[摘要] 本论文以新文科建设为背景, 运用 LDA 主题模型对吉林省 5 所高校 8 份管理科学与工程类专业培养方案展开深入分析。研究发现, 该专业课程体系存在学科交叉融合不足、新兴技术课程转型滞后、缺乏价值引领等问题。基于此, 提出强化学科交叉、加快新兴技术融入、加强价值引领的优化策略。这些策略对提升该专业人才培养水平具有一定意义。

[关键词] 新文科; 管理科学与工程; 课程体系优化

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16202

中图分类号: G254.3

文献标识码: A

Research on the Optimization of the Curriculum System for Management Science and Engineering Majors in Jilin Province Based on the LDA Topic Model

PIAO Yanji¹, DANG Yuan²

1. School of Economics and Management, Yanbian University, Yanji, Jilin, 133000, China

2. School of Economics and Management, Yanbian University, Hunchun, Jilin, 133300, China

Abstract: This paper takes the construction of new liberal arts as the background and uses the LDA topic model to conduct an in-depth analysis of 8 training programs for management science and engineering majors in 5 universities in Jilin Province. The research reveals that there are issues in the curriculum system of this major, such as insufficient interdisciplinary integration, lagging transformation of emerging technology courses, and a lack of value guidance. Accordingly, optimization strategies are proposed, including strengthening interdisciplinary integration, accelerating the integration of emerging technologies, and enhancing value guidance. These strategies are of certain significance for improving the talent training level of this major.

Keywords: new liberal arts; management science and engineering; curriculum system optimization

引言

在全球化与科技飞速发展的当下, 世界正经历深刻变革。国际格局持续演变, 经济竞争愈发激烈, 量子计算、机器人、生成式人工智能等新技术不断涌现, 深度重塑了人们的生活、学习和工作模式, 驱动着各行业变革。在此背景下, 科技创新成为发展新质生产力的关键, 而人才作为创新核心, 其培养离不开高质量教育的有力支撑。

教育、科技、人才一体化发展已上升为国家战略。《教育强国建设规划纲要(2024~2035年)》明确了教育强国建设的“八大体系”, 凸显教育在实现科技自主创新和人才自主培养中的重要地位。吉林省积极响应, 发布《吉林省教育科技人才产业一体化发展三年行动方案(2025~2027年)》, 力求推动地方高质量发展与全面振兴。

“新文科”建设正是在这一时代浪潮中应运而生。自2018年教育部高教司提出概念, 到2020年《新文科建设宣言》发布, 新文科建设全面启动。其目标是培养具有时代使命感和社会责任感、能运用专业知识解决实际问题的创新人才, 强调学科交叉融合与现代信息技术在文科教育中的应用。

管理科学与工程作为多学科交叉的学科, 综合运用系统科学、数学、经济学等知识, 为管理问题提供理论与方

法。但随着社会发展, 新管理问题不断出现, 传统理论与方法渐显不足, 调整学科规划迫在眉睫。

课程体系是实现人才培养目标的核心。在新文科背景下, 管理科学与工程类专业课程体系优化势在必行。吉林省高校该专业发展既面临新文科建设的机遇, 也遭遇课程体系与时代需求脱节的挑战。

目前, 虽有不少学者研究管理科学与工程类专业的人才培养和学科发展, 但结合新文科背景探讨课程体系的文献较少。因此, 本文以吉林省高校为对象, 运用 LDA 主题模型剖析该专业课程体系现状, 找出问题并提出优化策略, 这对提升人才培养质量、推动吉林省教育科技人才产业一体化发展意义重大。

1 相关研究

1.1 新文科

“新文科”起源于美国希拉姆学院, 最初是将新技术融入人文社科课程, 以增强学生动手能力和提升就业率。在我国, 新文科是相对传统文科而言的概念, 目前学界尚未形成统一明确的定义。不同学者从不同角度对其进行阐释, 冯果认为新文科是对社会快速变革的主动回应, 旨在打破专业壁垒, 为学生提供契合现代社会需求的素养训练; 马骥从中国特色、创新性、融合性三个维度解读新文科; 龙

宝新提出新文科是文科集群生长的学科共生体;李龙和孙楠楠强调新文科是以人的培养为中心,具有跨学科、跨界融合特征,且注重创新技术在文科领域深度应用的文科教育。

1.2 管理科学与工程

管理科学与工程综合运用系统科学、数学、经济学等多学科知识,为解决管理问题提供基础理论、方法体系和解决方案。它具有学科交叉性、领域拓展性、方法科学性以及理论与应用强结合性等鲜明特征。依据《普通高等学校本科专业目录(2024年)》,我国管理科学与工程类开设管理科学、信息管理与信息系统等多个专业。该学科应用领域广泛,涵盖物流与供应链、风险管理等。由于其实践性和需求导向型的特点,肩负着服务国家的重要使命,其发展目标是提高核心领域研究水平,提升国际竞争力,为国家发展提供科学支撑。

1.3 文本挖掘

在信息爆炸时代,非结构化文本数据量激增,处理难度大,给数据分析带来挑战。文本挖掘是从大量文本数据中提取有价值信息的过程,它融合自然语言处理、计算机科学和数据挖掘技术,旨在发现文本中的模式、关系和趋势。文本挖掘能提高分析准确性和工作效率,节省人力,在在线评论分析、舆情分析等领域广泛应用。例如,叶贵等人运用文本挖掘方法分析居民低碳出行行为意向,杨长进等人利用 LDA 模型探讨新能源汽车产业政策对企业技术创新的影响,刘畅等人借助文本挖掘技术识别城市交通问题特征。随着科技发展,文本挖掘技术将为研究提供更多助力。

2 数据来源与研究方法

依据教育部官网《全国普通高等学校名单(截至2024年6月20日)》,吉林省本科层次高校共38所。本研究以其中开设管理科学与工程类专业的高校为对象,经统计,有20所高校开设此类专业,共涉及34个专业,工程类专业开设高校最多,大数据管理与应用专业最少。研究人员在各高校官网搜索培养方案,因部分高校方案未能获取,最终收集到5所高校的8份培养方案。

在文本挖掘领域,主题建模技术强大,可识别潜在数据、挖掘信息并发现文本关联。潜在狄利克雷分布(LDA)是一种三层贝叶斯产生式概率模型,通过无监督学习生成“文档-主题”和“主题-词”概率分布,能有效识别大规模文档集中潜藏的主题信息。它常被用于各类文本分析,具有良好的数据降维能力和模型扩展性。

本文采用一致性指标 CUMass 对 LDA 模型的结果进行评估。该指标的核心思想是,主题下词语之间的语义关联性越强,其一致性就越高,相应的模型可解释性也就越好。其计算公式是基于词语在训练文档中的出现概率以及共现概率来确定的。

3 吉林省高校管工类专业课程体系现状分析

主题一致性是评估 LDA 主题模型中确定最佳主题数的关键指标,其独特的优势在于能够有效衡量主题的可解

释性。在本次研究中,研究人员运用主题一致性方法,对不同主题数下的模型表现进行了细致比较。通过严谨的计算和分析发现,当主题数设定为3时,主题一致性得分达到了最大值。这一结果为后续的研究提供了重要的依据,最终确定将 LDA 主题模型的主题数设定为3,以确保模型能够更准确地反映课程体系的内在结构和特征。

借助 pyLDAvis 这个用于展示和解释 LDA 模型结果的 Python 可视化库,研究人员可以通过浏览器进行交互式探索和分析。可视化界面中,左侧的三个气泡代表三个不同主题,气泡大小反映主题出现频率,编号越小频率越高。如图1所示,此次研究中三个气泡大小相近,说明三个主题的频率相似。气泡间距离体现主题相似程度,研究发现任意两个气泡无交叉且相距较远,表明主题划分较为合理。气泡右侧展示了每个主题的前30个特征词,浅蓝色部分表示词语出现频率,红色代表词语在主题中的权重。通过调整参数 λ ,可以查看不同侧重的词语, λ 接近0时突出主题代表性词语,接近1时展示语料库常见词语。

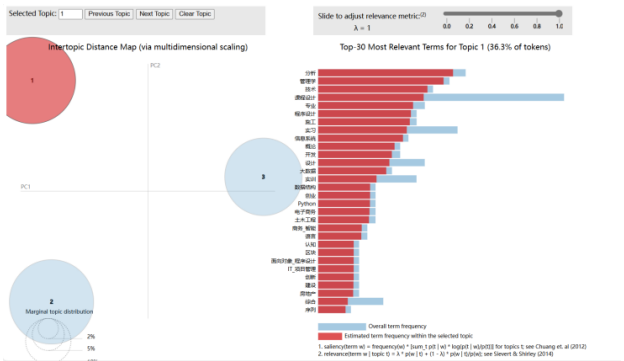


图1 可视化界面展示

表1 特征词提取结果

关键词权重排序	主题1	主题2	主题3
1	管理	工程	分析
2	经济学	课程设计	管理学
3	信息	项目管理	技术
4	运营	数据库	课程设计
5	项目	数据分析	专业
6	统计学	运筹学	程序设计
7	会计学	模拟	施工
8	物流	管理信息系统	实习
9	毕业实习	教育	信息系统
10	实验	论文	概论
11	概预算	计算机网络	开发
12	思想	数据	设计
13	供应链	方法	大数据
14	合同	工程造价	实训
15	毕业论文	写作	数据结构

进一步提取每个主题的前15个特征词,如表1所示。

根据特征词的内涵，将主题 1 命名为“学科基础课程”，它侧重培养学生的基本学术能力，核心特征词包含管理、经济学等；主题 2 命名为“工程管理与技术应用课”，聚焦工程技术和管理的交叉领域，强调项目管理和数据分析能力，像工程、项目管理等是其核心特征词；主题 3 命名为“数据开发课”，主要培养学生的数据处理能力，围绕信息赋能管理，程序设计、大数据等是关键特征词。

4 吉林省高校管工类专业课程体系存在的问题

以《新文科建设宣言》和《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中管理科学与工程类教学质量国家标准为依据，分析发现该专业课程体系存在以下问题：

4.1 学科交叉融合不足

上述两份文件均着重强调了学科交叉融合的重要性，鼓励高校开设跨学科课程。但从 LDA 主题分析结果来看，“学科基础课程”“工程管理与技术应用课”“数据开发课”这三个主题之间缺乏系统性的交叉设计，课程体系未能充分体现跨学科导向，各主题之间相对独立，未能形成有机的跨学科知识融合体系。

4.2 新兴技术课程转型滞后

在新文科建设的大背景下，新兴技术与专业的深度融合至关重要。然而，主题分析结果显示，“工程管理与技术应用课”和“数据开发课”的关键词仍以传统内容为主，对人工智能、区块链、元宇宙等前沿技术的涉及较少。这表明课程体系未能及时跟上新兴技术快速发展的步伐，无法满足学生对前沿知识的学习需求以及行业对创新型人才的要求。

4.3 缺乏价值引领

培养具备职业道德和国际视野的高素质人才是教育的重要目标。但通过 LDA 主题分析发现，课程体系过度侧重理论和技术工具，忽视了伦理道德教育和人文素养培养，缺少工程伦理、职业道德等相关内容。

5 吉林省高校管工类专业课程体系优化策略

5.1 强化学科交叉互融互通

在当今复杂多变的社会环境下，管理问题的综合性和复杂性日益凸显，单一学科知识已难以满足解决实际问题的需求。这对学生的能力提出了更高要求，他们需要具备多学科知识与技能的综合运用能力。因此，高校应积极顺应这一趋势，构建跨学科知识体系。

在课程设置方面，高校需合理规划理论课程、实践课程和跨学科课程的占比，打破传统单学科为单元的课程设置模式。通过精心设计跨学科课程，将不同学科的知识有机融合，让学生在学习过程中，逐渐形成跨学科思维，提高解决复杂问题的能力。同时，注重学科交叉在人才培养各个阶段的有机衔接，从基础课程到专业课程，再到实践环节，都融入跨学科元素，打造一个有机统一、协同发展的全新教育生态，为培养适应社会发展需求的复合型人才

奠定坚实基础。

5.2 加快新兴技术融入课程

管理科学与工程领域的研究热点不断更新，社会职业需求也在持续变化。当前，人工智能、区块链、元宇宙等新兴技术发展迅猛，深刻改变着各行各业的发展格局。在高等教育中，推动专业的智能化升级与创新已成为必然趋势。

高校应敏锐把握这一趋势，积极推动现有专业与新兴技术的深度融合。首先，对课程知识体系进行全面梳理，找出与新兴技术相关的结合点，有针对性地增添新兴技术课程。例如，在人工智能技术应用方面，开设人工智能在管理决策中的应用、智能数据分析与挖掘等课程，让学生深入了解并掌握新兴技术在专业领域的应用原理和方法，使课程体系能够紧密贴合行业发展需求，培养出具备前沿技术能力的专业人才。

5.3 加强价值引领

人才培养是育人和育才相统一的过程，在注重专业技能培养的同时，绝不能忽视价值引领。技术的应用必须以安全性、包容性和公平性为前提，审慎对待数据背后涉及人的伦理问题。

高校应将价值引领贯穿于教学全过程，充分认识到伦理道德教育和人文素养在学生综合素质培养中的关键作用。通过加强伦理道德课程的渗透，比如设置工程伦理必修课，引导学生树立正确的道德观和价值观，增强他们的社会责任感和职业道德意识。此外，注重在日常教学中，培养学生积极的人生态度、良好的道德素养和爱岗敬业精神，使学生成长为具有正确世界观、人生观、价值观，勇于担当民族复兴大任的时代新人。

6 结论

本研究以新文科建设为背景，运用 LDA 主题模型，对吉林省 5 所高校 8 份管理科学与工程类专业培养方案进行深度剖析，成功提炼出“学科基础课程”“工程管理与技术应用课”“数据开发课”三个主题。

通过对照《新文科建设宣言》和《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》的要求，明确该专业课程体系存在多方面不足。学科交叉融合方面，课程设置缺乏系统性设计，各主题间相互独立，跨学科导向不明显；新兴技术课程转型滞后，课程内容仍以传统知识为主，对人工智能等前沿技术涉及较少；价值引领缺失，课程过度侧重理论和技术，忽视伦理道德教育与人文素养培养。

针对上述问题，研究提出了相应的优化策略。包括构建跨学科知识体系，优化课程比重；紧跟技术发展趋势，融入新兴技术课程；强化伦理道德教育，加强价值引领。本研究为吉林省高校管理科学与工程类专业课程体系优化提供了科学依据，对提升人才培养质量具有一定的理论与实践意义。

基金项目：吉林省高教科研课题（JGJX2023B7）；吉林省教育科学“十四五”规划课题（GH24173）。

[参考文献]

- [1]樊丽明.“新文科”：时代需求与建设重点[J].中国大学教学,2020(5):4-8.
- [2]盛昭瀚,霍红,陈晓田,等.笃步前行创新不止——我国管理科学与工程学科70年回顾、反思与展望[J].管理世界,2021,37(2):185-202.
- [3]余玉刚,霍红,郑圣明,等.管理科学与工程学科“十四五”发展规划以及若干思考[J].管理科学学报,2023,26(1):142-158.
- [4]贾文山,马菲.从对中国新文科的回望到对全球新文科的畅想[J].扬州大学学报(人文社会科学版),2021,25(2):104-111.
- [5]冯果.新理念与法学教育创新[J].中国大学教学,2019(10):32-36.
- [6]马骥.新文科背景下《决策理论与方法》课程教学改革分析[J].知识经济,2019(30):144-145.
- [7]龙宝新.中国新文科的时代内涵与建设路向[J].南京社会科学,2021(1):135-143.
- [8]李龙,孙楠楠.新文科建设背景下高校文科人才培养体系的创新[J].黑龙江高教研究,2024,42(11):52-57.
- [9]曹志超.基于网络舆论文本挖掘的财务舞弊识别优化研究[D].江西:江西财经大学,2024.
- [10]叶贵,李长帆,李晋鹏,等.基于社交媒体文本挖掘的居民低碳出行意向分析[J].现代城市研究,2024(10):1-7.
- [11]杨长进,罗仁杰,黄俊,等.产业政策对新能源汽车企业技术创新的影响——基于政策文本的LDA模型分析[J].科技进步与对策,2016(1):1-13.
- [12]吕箫.基于文本挖掘的游客目的地形象感知评价研究[D].黑龙江:哈尔滨工业大学,2024.
- [13]张东鑫,张敏.图情领域LDA主题模型应用研究进展述评[J].图书情报知识,2022,39(6):143-157.
- [14]潘显含.基于文本挖掘的突发公共卫生事件舆情政策研究[J].网络安全技术与应用,2025(3):63-67.
- [15]刘畅,郭亮,范在予.基于网络舆情的特大城市交通问题识别与治理对策探析——以武汉市为例[J].城市问题,2022(6):77-87.

作者简介：朴燕姬（1982.5—），女，朝鲜族，吉林延吉人，博士，副教授，硕士生导师，延边大学经济管理学院，研究方向：信息管理；*通讯作者：党媛（2002.10—），女，汉族，辽宁大连人，研究生在读，延边大学经济管理学院，研究方向：大数据分析。

教育数字化背景下体育教学面临的问题与路径研究

杨可鑫 黄宇*

哈尔滨体育学院, 黑龙江 哈尔滨 150008

[摘要]随着教育数字化的快速发展,体育教学逐渐向信息化、智能化转型,然而在这一过程中,仍面临诸多挑战。信息技术在体育教学中的应用存在局限性,主要体现在设备的更新换代、技术的适配性以及教师对新技术的掌握程度上。部分教师的专业素质和信息技术应用能力尚待提高,导致课堂互动性和教学效果受限。此外,体育教学资源的配置仍存在不平衡问题,尤其是在偏远地区,设施和设备的缺乏限制了教学质量的提升。为此,提升教师的专业能力,优化资源配置,推动教育信息化的全面实施显得尤为重要。

[关键词]教育数字化; 体育教学; 问题分析; 解决路径

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16203

中图分类号: G807

文献标识码: A

Research on the Problems and Paths Faced by Physical Education Teaching under the Background of Digital Education

YANG Kexin, HUANG Yu*

Harbin Sports University, Harbin, Heilongjiang, 150008, China

Abstract: With the rapid development of digital education, physical education teaching is gradually transforming towards informatization and intelligence. However, in this process, it still faces many challenges. The application of information technology in physical education teaching has limitations, mainly reflected in the upgrading of equipment, the adaptability of technology, and teachers' mastery of new technologies. The professional quality and information technology application ability of some teachers still need to be improved, resulting in limited classroom interaction and teaching effectiveness. In addition, there is still an imbalance in the allocation of physical education teaching resources, especially in remote areas where the lack of facilities and equipment limits the improvement of teaching quality. Therefore, it is particularly important to enhance teachers' professional abilities, optimize resource allocation, and promote the comprehensive implementation of educational informatization.

Keywords: education digitalization; physical education teaching; problem analysis; solution path

引言

教育数字化是信息时代教育改革的重要方向,它通过技术手段对传统教育模式进行深刻变革。在这一背景下,体育教学作为教育体系的重要组成部分,也在不断寻求信息技术的融合。然而,教育数字化并非一蹴而就,体育教学在这一转型过程中面临许多挑战。本文旨在探讨这些问题,并提出有效的解决路径,以推动教育数字化背景下体育教学的创新与发展。

1 教育数字化背景下体育教学面临的问题

1.1 信息技术应用的局限性

伴随信息技术的蓬勃发展,数字化工具和平台的采用,为体育教学带来了前所未有的机会。采用虚拟现实(VR)技术,学生可在虚拟场景内进行体育活动模拟。在理论层面上,可打破场地与设备的局限,带来更为多元且沉浸式的体验,该技术不仅可提高学生的兴趣,还能让他们更有效地理解运动原理和技巧,甚至让他们在没有风险的环境中体验高强度运动或竞技项目。体育教学中信息技术的应用依旧面临诸多挑战,硬件设备及技术有高门槛,致使虚拟现实技术难以大范围普及,诸多学校因资金短缺,无法

配置足量的设备,这对信息技术广泛应用形成了限制。尽管数字化工具显现出巨大潜力,但在体育教学的实际运用,往往受教师技术应用能力与课堂环境的局限。信息技术在理论教学中的应用相对成熟,然而在实践性显著的体育学科范畴内,怎样把信息技术跟实际运动相结合,仍是一个亟待攻克的问题^[1]。

1.2 教师专业素质的提升不足

信息技术的迅猛进步给教育领域带来了重大变革,尤其在体育教学这个范畴中,引入数字化技术原本应提高教学效率及学生学习体验。众多体育老师在数字化教学能力上依旧差距较大,传统体育教育关注的是身体活动及运动技能的培养,教师一般习惯借示范和口头指导向学生传授运动技能,而对于怎样把现代信息技术高效融入课堂,存在对其理解和能力上的不足。即便部分教师已开启信息技术培训的学习,然而这些培训往往仅围绕一些基本应用操作展开,欠缺对数字化教学理念的深度领会,体育教师一般对信息技术整合和创新应用缺少信心与经验,这造成他们在教学流程中对技术的使用仍在探索阶段,不利于信息技术在体育教学中的深度应用开展。教师对技术的兴趣和

投入情况直接关乎其教学效果,若教师没有真正将信息技术掌握且与课程内容紧密结合,学生在数字化教学中的参与感及体验感会大幅下滑。

1.3 资源配置的不均衡

伴随数字化教育的普及,教育资源配置不均衡的问题慢慢浮出水面,尤其在信息技术的应用范畴,城乡跟地区之间的差距愈发突出,位于大城市及经济发达区域的学校,一般能够得到更多的资金与设备扶持,数字化体育教学实现顺利落实,学生可领略到更多元化和创新性的学习体验。在某些经济水平相对落后的区域,尤其是地处偏远的农村学校,由于资金有限且基础设施不达标,数字化资源配置滞后极为明显,数字化体育教学的应用几乎没办法落地开展。部分学校欠缺必要的技术支持及设备保障,教师同样无法接受有效的技术培训,导致数字化体育教学在这些地域实施阻碍重重。资源配置的不均衡影响了学校之间教学质量的差异,还让不同地区学生于教育机会和教育质量上存在不平等现象^[2]。

1.4 学生针对数字化体育教学接受度的差别

数字化体育教学若要成功实施,学生的积极参与不可或缺。由于学生兴趣、知识结构以及对技术适应能力各不相同,诸多学生在接受数字化体育教学方面存在显著差异。一部分学生本身对信息技术应用兴趣淡薄,尤其是在传统体育活动中一直直接身体锻炼的学生,可能不太理解也不愿接受虚拟体育教学的价值。学生技术应用能力水平参差不齐,有学生由于接触过较多数字化工具,能轻松融入虚拟体育教学;而部分学生鉴于对技术陌生且无相关经验,可能会引发排斥心理,无法切实有效参与。学生知识与运动基础存在差异,还会影响到他们对数字化体育教学的理解及应用。运动基础较差的学生可能无法借助虚拟场景使实际运动技巧得到提升,而技术能力欠佳的学生可能无法顺畅操作相关设备或平台,怎样激起学生的兴趣,助力他们消除对数字化体育教学的抵触情绪,并让他们可充分理解并参与教学活动当中,成了当前体育教育面临的棘手挑战。

2 教育数字化背景下体育教学的解决路径

2.1 提升信息技术应用的水平

若要克服信息技术应用局限,首先需加大体育教学中数字化工具的引进及运用力度。伴随科技的迅猛发展,信息技术在教育领域的应用正逐步普及,尤其在体育教学工作中。采用数字化工具可显著提升教学效果与学生的参与度,学校要积极与技术公司、教育平台构建起合作关系,着力引进更先进、贴合体育教学需求的技术产品。采用智能健身器材和运动数据分析软件等现代化工具,能精准记录下学生的运动数据,实时督查其体能呈现的状况,支持教师按照学生实际情况调整教学内容与方法,保障教学的针对性与科学性水平^[3]。

智能健身器材不光能辅助学生进行更有效的运动训练,还能点燃他们的兴趣,增添锻炼的冲劲,以运动数据分析软件为工具,教师可以实时查看学生运动中的表现,诸如运动强度、心率的起伏变化、运动时长等,进而为各个学生定制专属的个性化锻炼计划。这种凭借数据的教学模式,既提高了体育教学的科学性,还使得学生能更明确地知晓自己的体能水平与进步状态,从而激起他们主动学习与持续锻炼的劲头。学校理应定期开展信息技术应用培训,助力教师掌握更多现代化的教学工具与方法。这些培训协助教师提升对信息技术的认知能力,还能使他们明白怎样在体育教学中高效运用这些工具,如运用运动追踪软件对学生运动成绩进行监控,或者采用虚拟现实技术进行体能训练模拟之类的。对这些技术的引入,不仅可以提高课堂教学的互动水平,还能滋养学生对体育课的兴趣,针对一些对传统体育课兴趣淡薄的学生,数字化工具可借助游戏化学习的途径,让他们以更积极的姿态参与体育活动。

2.2 加强教师的数字化教学能力培养

增强体育教师的信息技术应用水平是解决教育数字化背景下体育教学问题的关键,伴随信息技术的迅猛发展,教育数字化已成为现今教育发展的关键走向,体育教育在此进程当中同样面临新的挑战与机缘,增强体育教师在信息技术应用上的能力,不仅可优化体育教学的方式及效果,还可助力体育教育迈向现代化进程。学校可凭借组织专项培训,全面提升教师在运用信息技术时的教学设计能力,这类培训应聚焦实践性和针对性,不光要教导教师信息技术工具的操作途径,还要帮他们搞清楚怎样把这些工具恰当地融入教学设计中,怎样借助运动数据分析软件评估学生的运动能力,怎样借助虚拟现实技术开展技能训练等,依靠这些专项培训,教师可掌握信息技术的基本操作技巧,懂得怎样把它应用在课堂教学不同环节,以提高教学的互动性、趣味性与实际效果^[4]。

学校需鼓励教师积极参与数字化教学的研究跟实践,在现有的教育环境中,信息技术的应用不只是关乎教师自身的技术学习,更需要教师凭借研究与实践,不断总结与创新,教师可借助参与课题研究,探求传统体育教学内容与数字化工具的结合途径,设计出更贴合现代教育需求的教学方案。教师从教学实践中积累下来的经验,有利于他们不断革新教学方法,提升课堂教学质量水平,同时还可为学校提供有价值的经验借鉴,采用跨学科的培训模式,更是拉动体育教师信息技术应用能力增长的重要途径,体育教师除应具备本学科专业知识外,还得有跨学科视野。体育教学可以跟数据科学、信息技术、心理学等学科相结合,采用数据分析、心理学理论等工具,协助教师更精准地把握学生学习需求,制订个性化教学方案,借助实施跨学科培训,体育教师可拓宽自己的教学思路,还能采纳其他学科的先进理念及办法,助力体育教育全面进步。

2.3 均衡资源配置, 推进教育公平

为减小城乡、区域之间教育资源的不平衡度, 政府应当提升对偏远地区及学校数字化资源的支持力度, 城乡、区域内教育资源的差距依旧明显, 尤其在那些偏远的区域, 不少学校在硬件设施、师资力量、教育资源等方面存在着明显的落差, 数字化教学作为一种可以提升教育公平性及质量的重要手段, 已渐次成为驱动教育现代化的核心力量。政府需加大对这些地区的关注力度, 促进数字化资源的精准帮扶, 以此给予偏远地区学生与城市学生一样的学习机会, 政府可借助捐赠设备、给予技术支持等途径, 辅助偏远地区学校弥补设备短缺与技术瓶颈缺陷, 政府可凭借公益项目或者合作伙伴关系, 向这些学校赠送计算机、平板电脑、智能白板等设备, 保障学生可接触现代化教学工具, 技术支持同样意义重大, 政府可和技术公司达成合作, 为这些学校奉上免费或优惠的技术服务, 涵盖网络设施布置、教学软件支撑、云平台启用等, 从而保证数字化教学得以顺利开展^[5]。

不同地区与不同学校的条件差异明显, 学校开始规划数字化教学设备的时候, 必须依照自身需求及实际情形开展针对性配置, 防止盲目跟从趋势或出现重复投资, 学校理应评估现有的设备情形, 按照教学目标, 适宜选购硬件设备跟教学软件, 防止过度投资与物资浪费现象出现。学校也应制订科学的资源管理机制, 保障设备日常维护及更新工作, 使其可长期、平稳地为教学工作服务, 提高资源的运用效率, 为更进一步提升资源利用效率, 学校可利用建立共享平台, 实现资源彼此的共享与互通, 多所学校可共享若干高价值的教学资源, 诸如网络课程、虚拟实验室、教育软件之类, 减少单独采买的成本, 进而延展这些资源的使用范围, 政府可借助建立区域性或跨区域的教育资源库, 引导不同地区学校之间的教育资源共享, 进一步带动教育资源的均衡前行^[6]。

2.4 激发学生对数字化体育教学的兴趣

为增强学生对数字化体育教学的参与兴趣和体验感, 学校应当积极采用多样化的授课方式, 从而激发学生的学习干劲与热情, 可策划互动性强的体育教学内容, 采用现代科技手段, 诸如虚拟现实(VR)和增强现实(AR)的技术, 为学生营造更为丰富多样的运动场景体验, 采用虚拟实境技术, 学生可在多样的虚拟运动场馆中进行练习, 得到各种极限运动以及传统体育项目的全新体验, 这种模式不仅冲破了传统体育课堂的局限藩篱, 也让学生能在沉浸式环境中更透彻地理解和掌握运动技能。

教师需着力留意学生的个体差异, 采用差异化的授课方法, 满足不同学生的学习渴望, 不同学生在运动能力及兴趣爱好上有区别, 教师应设计出贴合学生兴趣及基础水平的个性化学习内容, 辅助学生找到适配自身的学习模式, 就体能较弱的学生而言, 可定制一些简单、执行简易的数字化运动课程, 辅助他们慢慢提高运动水平; 而对体能较强状态的学生, 则可给出更多带有挑战性的运动内容, 开发他们的潜力, 采用这些办法, 不仅可加大学生对数字化体育教学的认同与参与力度, 还能推动学生树立健康的生活方式, 加强他们的团队合作精神跟竞争意识, 数字化体育教学所具备的多样性与个性化, 会成为推动学生全面发展的关键手段^[7]。

3 结语

教育数字化背景下, 体育教学在提升教学质量、丰富教学形式方面拥有广阔的前景。然而, 当前的数字化应用仍面临着信息技术局限、教师素质不足、资源不均和学生接受度差异等挑战。为了解决这些问题, 必须从提升技术应用水平、加强教师培训、均衡资源配置以及激发学生兴趣等方面着手。只有如此, 才能充分发挥教育数字化对体育教学的促进作用, 实现体育教学的创新与发展。

[参考文献]

- [1] 芦晓静. 教育数字化背景下体育教学面临的问题与路径研究[J]. 文体用品与科技, 2025(7): 95-98.
- [2] 朱丹, 李叶军. 体育数字化教学模式的理论澄清及应用探索[J]. 才智, 2025(9): 89-92.
- [3] 曹茜. 数字科技赋能高校体育教学高质量发展的思考与实践[J]. 拳击与格斗, 2025(4): 125-127.
- [4] 陶泽辉, 曹乐意, 孟鑫. 数字化教育背景下体育教学的现实困境与优化策略[J]. 体育科技文献通报, 2025, 33(2): 285-287.
- [5] 郭江浩, 许晏萌, 薛昭铭, 等. 面向教育数字化: 元宇宙体育教学的功能场景与发展路向[J]. 体育与科学, 2025, 46(1): 62-71.
- [6] 杨苗苗. 数字化技术在体育教学中的应用研究与探讨[J]. 文体用品与科技, 2024(21): 132-134.
- [7] 薛晨旭, 柳庆. 教育数字化转型: 我国学校体育发展的机遇、挑战与路径[J]. 吉林体育学院学报, 2024, 40(5): 78-84.

作者简介: 杨可鑫(1999—), 男, 汉族, 黑龙江黑河, 硕士在读, 哈尔滨体育学院, 研究方向: 体育教学。

教育数字化背景下英语教师数字素养的内涵、挑战与发展路径研究

肖 华 张家宁

1. 辽宁省昌图县双庙子镇, 辽宁 昌图 112500

2. 河北省承德市双桥经济开发区, 河北 承德 067000

[摘要] 随着教育数字化进程的加快, 数字素养已成为新时代英语教师核心专业素养的重要组成部分。文中从数字素养的内涵出发, 结合 TPACK 等理论模型, 探讨了英语教师数字素养的构成维度, 包括技术工具运用、教学整合能力、教育伦理意识与教学创新能力等。文章进一步分析了当前英语教师在数字素养发展中面临的现实困境, 如技术教学融合能力不足、培训体系缺失、理念更新滞后及心理负担加重等问题。在此基础上, 提出了系统化的提升路径: 构建多层次培训机制、推动 TPACK 理念落地、建立正向激励体系以及强化数字伦理意识。文章旨在为英语教师专业发展提供理论支撑与实践指导, 推动其在教育数字化背景下实现教学方式与角色的双重转型。

[关键词] 英语教师; 数字素养; 教育数字化; TPACK; 教师专业发展

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16196

中图分类号: G45

文献标识码: A

Research on the Connotation, Challenges, and Development Path of Digital Literacy of English Teachers under the Background of Education Digitalization

XIAO Hua, ZHANG Jianing

1. Shuangmiaozi Town, Changtu County, Liaoning Province, Changtu, Liaoning, 112500, China

2. Kaifa Road, Shuangqiao District, Chengde City, Hebei Province, Chengde, Hebei, 067000, China

Abstract: With the acceleration of the digitalization process in education, digital literacy has become an important component of the core professional competence of English teachers in the new era. Starting from the connotation of digital literacy and combining theoretical models such as TPACK, this article explores the dimensions of English teachers' digital literacy, including the use of technological tools, teaching integration ability, educational ethics awareness, and teaching innovation ability. The article further analyzes the current practical challenges faced by English teachers in the development of digital literacy, such as insufficient integration of technology and teaching, lack of training system, lagging updating of concepts, and increased psychological burden. On this basis, a systematic improvement path was proposed: building a multi-level training mechanism, promoting the implementation of TPACK concept, establishing a positive incentive system, and strengthening digital ethics awareness. The article aims to provide theoretical support and practical guidance for the professional development of English teachers, and promote their dual transformation of teaching methods and roles in the context of digital education.

Keywords: English teacher; digital literacy; digitalization of education; TPACK; teacher professional development

引言

《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》提出要建设高素质专业化教师队伍;筑牢教育强国根基;实施国家教育数字化战略;促进人工智能助力教育变革。2022年11月:《教师数字素养》标准作为国家教育行业标准正式发布实施;数字技术正逐步重塑教育教学全过程。尤其在英语教学领域;数字资源与教学工具的快速发展为课堂带来了丰富的可能性;同时也对教师的专业能力提出了更高要求。数字素养不仅涉及技术操作;更是教学理念、方法与责任意识综合体现(王芷凡;吴晓英;2024)。英语作为基础教育和高等教育中的重要学科;其教学活动更容易受到数字化变革的冲击与启发。数字化资源、多模态交际工具、人工智能写作辅助平台、虚拟语言实践环境等不断被引入课堂;使英语教师面临更高的专业挑战与发展

需求。因此;英语教师是否具备良好的数字素养;直接关系到英语教学质量的提升与学生综合语言能力的培养。然而;现实中英语教师的数字素养发展并不均衡;存在技术能力不足、教学融合浅表、培训体系滞后等多方面问题。本文立足于教育数字化时代背景;旨在厘清英语教师数字素养的核心内涵;分析其面临的主要挑战;并提出相应的发展路径;以期为英语教师的专业成长和教育数字化改革提供理论参考和实践借鉴。

1 英语教师数字素养的内涵界定

“数字素养”概念源于 Gilster (1997), 他认为数字素养是个体在数字环境中有效获取、评估与使用信息的能力。随着技术应用场景的扩展, 该概念不断丰富。欧盟提出的 DigComp 框架将其划分为信息素养、沟通协作、内容创作、安全意识与问题解决五个维度(Ferrari, 2013),

为教师数字能力划定了实践边界。

在教师教育研究中, Mishra 与 Koehler (2006) 提出 TPACK 框架, 强调教师应整合技术 (T)、教学法 (P) 与学科内容 (C) 形成复合型知识体系。这一框架为英语教师数字素养提供了结构化建构的理论基础 (Voogt et al., 2013)。

结合 TPACK 与英语教学特征, 英语教师的数字素养可归纳为以下四个方面:

1.1 技术工具运用能力

这是数字素养的基础层面, 指英语教师能熟练操作各类教育技术工具与平台, 如多媒体课件制作、在线课堂管理平台 (如 ClassIn、Rain Classroom)、语音识别评分系统、AI 写作工具 (如 Grammarly、Quillbot) 等。这一能力不仅要求技术熟练度, 更强调在不同教学场景中灵活运用能力;

1.2 教学设计与整合能力

英语教师应能基于课程目标与学生需求, 整合数字资源进行教学内容设计, 包括利用虚拟现实 (VR) 构建语言情境、借助学习分析工具追踪学生学习轨迹、开展多模态任务型教学等活动。数字教学设计能力是数字素养由“会用”走向“会教”的关键环节;

1.3 教育伦理意识

在技术日益普及的背景下, 英语教师还需具备良好的数字伦理意识, 如合理使用网络资源、尊重知识产权、保护学生隐私等。尤其是在开展在线课堂或布置数字作业时, 教师应具备相应的风险判断和应对能力, 避免数字化教学过程中的伦理失范;

1.4 教学反思与创新能力

具备数字素养的英语教师不仅要掌握和使用技术工具, 更需持续反思其教学实践, 探索数字技术与语言学习融合的创新方式, 如开展“翻转课堂”“微课+直播”“线上写作工作坊”等形式。这种能力体现了教师作为“技术融合者”与“教学创新者”的复合型角色。

2 当前英语教师数字素养发展面临的挑战

尽管“数字素养”作为教育现代化的重要组成部分, 已在理论和政策层面受到广泛关注, 但英语教师在实际教学过程中对数字素养的理解与运用仍面临诸多现实挑战。这些挑战不仅体现在技术操作层面, 更深层地涉及教师理念、培训体系、支持机制等多个维度, 制约了英语教育数字化进程的质量与效率。

2.1 技术教学融合能力不足

许多英语教师虽然能够掌握一定的教学技术工具, 如 PPT、多媒体播放器、在线课堂平台等, 但在将技术有效融合进教学设计与课堂互动方面仍显不足。一些教师存在“为了使用而使用技术”的倾向, 教学内容与技术手段呈现出割裂状态, 导致“工具化使用”多、“教学转化”少。例如, 教师习惯于使用投影课件播放语法讲解视频, 但未

能结合学生实际设计任务型活动或交互性环节, 使数字技术的潜力无法真正释放 (叶春菊, 2025)。这种融合能力不足的背后, 反映出教师在技术知识 (TK) 与教学知识 (PK)、内容知识 (CK) 之间的协同能力尚未充分建立, 正是 TPACK 理论所指出的短板区域。这种技术与教学“两张皮”的现象, 严重制约了数字素养向教学实践层面的转化。

2.2 培训体系缺乏针对性与持续性

目前各类英语教师数字素养培训存在形式单一、内容割裂、缺乏持续性等问题。一方面, 一些培训课程以工具教学为主, 忽视了对教学情境、学科特点和学生差异的结合; 另一方面, 培训多为短期集中式, 缺乏后续的持续跟进与实践指导, 导致教师“学了不用、用得不深”。此外, 培训内容常常缺乏分类与分层, 未能根据教师教龄、技术基础和教学需求进行精准化设计。对于技术基础较弱的教师而言, 培训内容常常“超纲”; 而对于经验丰富的教师, 则觉得“重复”“低效”, 进一步降低了参与积极性 (孙小惠, 周麟琦, 2025)。

2.3 教育理念更新滞后

在教育数字化转型过程中, 英语教师的角色正从传统“知识传递者”向“学习促进者”“教学设计者”“技术整合者”转变。然而, 这一理念尚未在一线教师群体中全面建立。一些教师仍以教材为中心、以教师讲授为主, 对利用技术支持学生自主探究、协作学习、跨文化交流的认知较为模糊。更重要的是, 部分教师对数字素养的理解仅停留在技术能力层面, 未能意识到它对教学理念、教学流程和教育目标的深刻重构。这种理念更新的滞后, 使教师在面对不断涌现的新技术、新平台、新工具时表现出不适应、畏难甚至抵触, 进一步阻碍了教学创新的发生。

2.4 心理压力与数字焦虑并存

数字化转型为英语教师带来了显著的“技术压力”。一方面, 面对日新月异的技术工具和教学平台, 教师需要不断学习和更新知识; 另一方面, 线上教学、智慧课堂等形式要求教师具备更强的时间管理、课堂调控和技术应变能力, 带来了额外的职业负担。同时, 在“教学数据驱动”的教育环境中, 教师需不断处理教学数据、分析学生表现, 这对信息素养与认知能力也提出了更高要求。如果缺乏必要的技术支持系统与同伴支持机制, 教师容易产生“数字焦虑”, 影响其教学效能与职业幸福感 (王芷凡, 吴晓英, 2024)。

总体来看, 英语教师在数字素养发展的过程中面临着从技术到理念、从知识到实践、从个体到系统的多重挑战。这些问题的存在, 不仅影响教师自身的专业成长, 也对数字化教育的整体效能构成制约。因此, 必须系统性地思考并建构英语教师数字素养提升的科学路径, 以回应当前教育数字化发展的现实需求。

3 英语教师数字素养的提升路径探析

在厘清英语教师数字素养的内涵及其现实困境之后, 构建科学、可行的发展路径成为推动教育数字化高质量发展

展的关键所在。英语教师的数字素养并非单一维度的技术能力,而是集技术工具掌握、教学设计整合、教育理念更新、专业伦理意识于一体的综合性素养。因此,其提升路径应体现出系统性、多层次、融合性的特点,既要回应一线教师的实际需求,也需引导其实现长远的专业发展。

3.1 构建多层次、系统化的数字素养培训机制

有效的培训体系是提升教师数字素养的基础保障。目前英语教师的培训普遍存在“碎片化”“被动化”“短周期”等问题,难以实现持续性专业成长。因此,应建立以校本培训为主、外部专家引领为辅,线上线下融合的多层次培训机制。应结合教师技术基础与发展阶段开展分层分类培训,避免“一刀切”。通过线上平台提供微课资源,同时推进教研共同体与校本教研机制,形成持续学习生态。

3.2 推动 TPACK 理论在英语教学中的落地应用

TPACK 作为教师数字素养整合能力的重要理论模型,强调技术(T)、教学法(P)与学科内容(C)的有机融合,是提升教师专业实践能力的重要框架。然而,现实中该理论常被停留于理论认知层面,缺乏教学场域中的实际转化。将 TPACK 与实际教学场景结合,开发教学范例并开展教学设计指导。例如组织“AI 助教+写作课堂设计”工作坊,帮助教师在真实语境中理解并运用融合理念通过在教学一线落实 TPACK 框架,不仅能提升教师的数字整合能力,还能有效提升学生的学习动机与课堂参与度(丰慧,葛敏,2025)。

3.3 建立正向激励机制与评价体系

英语教师在数字素养发展过程中,需要外部机制的正向激励与反馈支持。单靠自我驱动容易流于表面,缺乏持续动力。因此,有必要构建一套“发展—激励—评价”联动机制。将数字素养纳入教师职称评审、绩效考核等体系,设置“数字教学优秀课”展示平台,激发教师数字创新的积极性(成娟利,刘强伟,2024;周霓忻,2024)。通过机制激励与正向引导,教师将数字素养视为自身职业成长的“硬通货”,从而形成内在驱动和外在支持的双轮效应。

3.4 强化数字伦理素养与专业责任意识

在数字技术高度渗透的教育生态中,教师面临越来越多的信息处理责任与道德判断挑战。例如,如何正确使用学生学习数据?如何处理 AI 工具生成内容的学术归属问题?如何保护未成年人的数字隐私?这些问题对英语教师提出了更高的数字伦理素养要求。通过案例教学与数字伦理微课,引导教师构建正确的技术价值观,增强法律意识与数据敏感度,避免教学行为中的信息泄露与版权侵权等问题(何莲珍,2025)。强化教师的伦理意识不仅是对教育本质的回归,也是构建健康数字教学生态的必然要求。

4 结语

在教育数字化加速推进的背景下,英语教师数字素养的提升不仅是教学能力的更新,更是其专业身份重塑的重

要契机。本文结合 TPACK 等理论,梳理了英语教师数字素养的核心构成,指出其在技术融合、理念转型、培训支持与心理适应等方面的主要挑战,并提出构建多层次培训机制、推动 TPACK 实践、优化激励体系与强化伦理教育等发展路径。数字素养的提升是理念、能力与制度的协同升级,需教师持续学习与多方协作共进。面对人工智能、大数据等技术深度嵌入教育场域的趋势,亟需构建动态、可持续的支持体系。未来研究应关注不同区域与学段教师的差异化需求,推动理论与实践的深度融合。

[参考文献]

- [1]成娟利,刘强伟. 中职英语教师数字素养发展现状及提升路径[J]. 校园英语, 2024(34): 184-186.
 - [2]丰慧,葛敏. TPACK 视域下高职英语教师数字素养提升路径探析[J]. 英语广场, 2025(3): 112-115.
 - [3]何莲珍. 建设教育强国的大学外语教师素养新定位[J]. 外语界, 2025(1): 2-7.
 - [4]叶春菊. 高职英语教育数字化转型的现状、挑战与对策研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2025(6): 154-156.
 - [5]孙小惠,周麟琦. 高校外语教师数字素养评价体系建设与路径研究[J]. 现代商贸工业, 2025(7): 72-74.
 - [6]王芷凡,吴晓英. 教育数字化转型背景下教师数字素养的内涵、要素构成与发展路径[J]. 继续教育研究, 2024(11): 13-20.
 - [7]周霓忻. 教育数字化时代高职英语教师专业素养的发展路径研究[J]. 林区教学, 2024(3): 78-81.
 - [8]Ferrari, A. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe[M]. Luxembourg: European Commission, 2013.
 - [9]Gilster P. Digital Literacy[M]. New York: Wiley, 1997.
 - [10]Mishra, P., Koehler, M. J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge[J]. Teachers College Record, 2006, 108(6): 1017-1054.
 - [11]Redecker, C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu[M]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
 - [12]Voogt, J., Fisser, P., Roblin, N. P., Tondeur, J., & van Braak, J. Technological pedagogical content knowledge—a review of the literature[J]. Journal of Computer Assisted Learning, 2013, 29(2): 109-121.
- 作者简介: 肖华(1988.11—), 毕业院校: 马来西亚国立大学(博士在读), 所学专业: TESL; 张家宁(2001.1—), 毕业院校: 白俄罗斯国立大学商学院(硕士研究生), 所学专业: 管理学(教育管理)。

浅析表演艺术在播音主持实践教学中的运用

谢丹迪

衡阳市青少年宫, 湖南 衡阳 421000

[摘要]通过对表演艺术在播音主持实践教学中的运用作了浅析,意在探讨怎样运用表演艺术的技法提高播音主持的表现与感染能力。在现代的广播与电视节目里,播音主持人绝非仅仅是信息的传递者,更是节目氛围的塑造大师,承载着情感流露、观众互动及节奏把握等多重使命。作为一门把语言、身体态势与情感表达相整合的艺术形式,其应用于播音主持,能有效提升主持人舞台表现力与节目水平。文章借助剖析表演艺术的基础理论与技术,贴合播音主持的实际要求,规划了具体的实践教学策略及做法,意在为播音主持人供给更高效的训练与提升途径。

[关键词]表演艺术;播音主持;表达力;情感传递;艺术技巧

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16198

中图分类号: G642.3

文献标识码: A

Brief Analysis of the Application of Performing Arts in Broadcasting and Hosting Practice Teaching

XIE Dandi

Hengyang Youth Palace, Hengyang, Hunan, 421000, China

Abstract: This article analyzes the application of performing arts in practical teaching of broadcasting and hosting, aiming to explore how to use the techniques of performing arts to improve the performance and infectious ability of broadcasting and hosting. In modern radio and television programs, the host is not just a transmitter of information, but also a master of shaping the atmosphere of the program, carrying multiple missions such as emotional expression, audience interaction, and rhythm control. As an art form that integrates language, body posture, and emotional expression, its application in broadcasting and hosting can effectively enhance the stage performance and program level of the host. The article uses the analysis of the basic theories and techniques of performing arts, in line with the practical requirements of broadcasting and hosting, to plan specific practical teaching strategies and practices, aiming to provide more efficient training and improvement methods for broadcasting and hosting.

Keywords: performing arts; broadcasting and hosting; expressive power; emotional transmission; art skills

引言

伴随现代传媒的进步,播音主持不再只是语言的传递载体,它已然成为一种综合性更胜一筹的艺术表现形式。在这个进程里,作为成熟的艺术表现类别,可为播音主持奉上宝贵的技巧辅佐。表演艺术不只是顾及语言的技巧,还牵涉到体态动作、情绪表达和心理建构等部分,这些均可作为播音主持赋予全面的表达能力与艺术魅力。大量播音主持人往往过度聚焦语言技巧,却没顾及表演艺术的综合运用。在播音主持里运用表演艺术,不仅能够加剧主持人的情感传递力,还可提高节目的感染力以及观众的参与主动性。本文会就表演艺术在播音主持中的重要意义、存在的缺陷以及在实践教学里怎样有效运用表演艺术加以探讨。

1 概述表演艺术与播音主持的关系

表演艺术跟播音主持之间联系紧密。播音主持作为一类综合性的艺术表现样式,既期望主持人有扎实的语言水平,还需要掌握一定的表演招数,才能成功地传输信息、牵引情感并与观众达成共情。表演艺术作为一门涉及声音韵律、肢体动作、情感流露与戏剧本领的综合艺术范式,为播音主持供给了多样的表现方法与技巧支撑^[1]。

情感表达与角色塑造乃表演艺术核心。在播音主持的

教学里,主持人不仅需传达资讯,还需依靠鲜活的情感表现让观众形成情感共振,依靠表演艺术中的情感渲染手段,主持人可把简单的信息传递升级为饱含感染力的情感体验。例如,主持人处于新闻播报时刻,怎样精准掌握新闻内容的情感基调,借助声音的起伏、语气的转换与停顿的安排,提升节目的张力和感染力,这其实是表演艺术赋予播音主持的价值意义。

表演艺术看重肢体语言的发挥。在传统播音主持的业务里,主持人老是站在舞台前端或坐在麦前位置,只依赖声音做表达。表演艺术告知我们明白,肢体语言、面部表情与姿态也是信息传递的关键方式。采用合适的肢体动作及面部神情,主持人不仅能增添节目表现的丰富性,还能传递更多的情感内容,拉近跟观众的距离界限,增强跟观众的互动黏性。

2 表演艺术在播音主持实践教学中的问题

2.1 教学定位模糊,学科融合深度不足

在当下播音主持实践教学体系中,表演艺术教学定位呈现明显偏差,大部分院校把表演课程作为辅助技能课程,仅开办《表演基础》《形体训练》等入门级通识课程,且课时占总实践学分的百分比不足 10%,导致学生难以构建

系统且连贯的表演认知。教学内容停留在基础表演技巧培训,诸如表情掌控、肢体示意等,与播音主持专业核心技能的联合仅为表象,在朗诵训练期间,教师虽宣称情感表达需借鉴表演技巧,但未深入剖析怎样将台词节奏、角色塑造等表演元素与播音主持传播特性相适配,造成学生在节目主持方面出现“重技巧演示、轻内容表达”现象。

2.2 教学方法单一,实践场景脱离现实

当前教学方法依旧是以传统讲授模式为主体,教师凭借示范及理论阐释传授表演技法,学生采取被动模仿做法,缺失主动创作及思考的空间,处于模拟主持训练阶段,教师习惯采用“固定脚本-重复练习”模式,要求学生刻板地背记台词、仿效标准动作,未顾及对学生应变与创新思维能力的培养,在新闻播报训练当中,学生可熟练做好既定稿件的播报,然而面对突发新闻以及现场采访的时候,归因于缺失表演艺术里的即兴创作能力,难以灵活改变语言与肢体的表达形式,导致传播效果急剧减弱。

实践教学场景跟现实行业需求脱节得很厉害,课堂模拟训练多仅局限在演播室场景,未对新媒体直播、户外采访、综艺互动等多元场景开展模拟,在表演艺术得以融入的实践课程中,学生仅实施标准化的舞台朗诵训练,未接触直播带货中“情绪调动、产品推介、观众互动”的综合技能要求,教学评价体系呈单一化,过度留意发声标准、肢体规范等刚性考核指标,忽视了考核学生在真实传播场景里表演与主持的融合能力,导致学生难以达到行业对复合型人才的要求。

2.3 师资结构失衡,专业融合能力欠缺

播音主持实践教学里表演课程的师资存在结构矛盾,多数授课教师的专业是播音主持,虽持有扎实的语言表达本事,只是没有系统的表演艺术专业背景支撑,教学过程中无法深入阐释表演理论与技巧,在指导学生做角色化主持事务时,教师无从以表演心理学、角色塑造措施等角度给予专业指导,造成学生主持风格单调,无感染力可言,少数表演专业出身的教师,又由于对播音主持传播规律陌生,教学里过分侧重戏剧化演绎,未顾及信息传播的准确性与效率。

2.4 学生认知偏差,实践能力薄弱

受传统播音主持教学观念所左右,学生普遍出现“重语言、轻表演”的认知差错,部分学生觉得播音主持的核心是语言要字正腔圆地表达,把表演艺术看成“锦上添花”的附加能力,在学习中精力投入量不够,在课程考核这个阶段,学生更关切语音评分事宜,对表演涉及的肢体协调性、情绪感染力等指标重视意识淡薄,导致表演技能训练仅为形式。

从实践应用角度,学生不易把表演技巧转化成适合播音主持场景的专业能力,在综艺主持工作里,部分学生过度去模仿戏剧表演中夸张的肢体动作表情,造成节目风格

与内容定位相悖;在新闻评论节目当中,还因欠缺表演艺术里的情绪渲染本领,不能高效传达理念与情感,学生自主创新意识未达应有水平,习惯于凭借固定的主持模板与表演路数,遇到新兴媒体传播形态(如短视频创作、虚拟主播互动)的时候,因为缺乏表演跟主持融合创新的能力,难以做出合乎时代需求的作品。

3 表演艺术在播音主持实践教学中的运用策略

3.1 明确教学定位,构建深度融合的课程体系

3.1.1 重塑课程目标

把表演艺术归为播音主持专业核心能力培养的关键部分,明确其对提升语言表现水准、增强现场感染程度、优化传播成果等方面的核心功用,在人才培养规划里,让表演课程目标跟播音主持专业职业需求紧密结合,着重通过表演训练提升学生在各类节目形态里的角色塑造、即兴表达与情感传递能力,对应新闻主播岗位,增添“新闻现场情景表演”课程,锻炼学生面对突发事件报道时的临场反应与情绪把控本领;面向综艺主持人这一岗位,开设“综艺角色塑造与互动呈现”课程,增强其在节目中的气氛烘托与即时创作本领。

3.1.2 优化课程结构

构建“基础-进阶-拓展”三级课程体系,基础课程开设阶段,安排《表演基础理论》《形体与台词训练》等必修科目,全面教授表演艺术基础理论、肢体表现及台词处理技能;高级课程阶段,设置《节目角色塑造》《播音主持中的表演应用》等专业核心课程,重点锤炼学生把表演技巧与播音主持实践相衔接的能力;拓展课程实施阶段,增添《新媒体传播中的表演创新》《虚拟角色主持》等前沿课程,指引学生探索表演艺术在新兴媒体形态下的运用途径,凭借课程体系的优化升级,把表演课程学分占实践教学总学分的比重提升到25%,实现表演艺术跟播音主持专业的深度融汇。

3.1.3 加强课程衔接

构建表演课程与播音主持专业课程协同教学体系,在《播音创作基础》课程融入表演里的“规定情境”理论,引导学生借助设定场景背景、人物关系等元素,增进播音作品的画面感与情感渲染力;在《节目主持艺术》课程里,结合表演范畴的“角色分析”手段,帮扶学生深入体悟节目定位及受众需求,塑造别具一格的主持风格。筹备跨课程实践项目,好比“全媒体节目创作项目”,要求学生结合运用播音技巧、表演能力及节目策划知识,实现从选题制定到节目呈现的全流程操作,促成课程内容的紧密衔接与聚合。

3.2 创新教学方法,打造沉浸式实践教学模式

3.2.1 引入情境教学法

搭建多样化的实践天地,把表演艺术融入到现实的播音主持场景里,在新闻类节目教学期间,构建灾难现场报

道、新闻发布会的情境，要求学生采用表演时情绪调动及肢体语言技巧，增强报道的现场氛围真实性；在综艺类节目教学的时段里，构建“即兴脱口秀”“角色扮演游戏”之类节目环节，练就学生的即兴应变能力与舞台表现风采，采用情境教学法，引导学生在沉浸式感受里掌握表演技巧于不同节目类型中的应用途径。

3.2.2 开展项目式教学

以实际项目引领驱动，安排学生投身表演与播音融合的创作活动，推出“校园文化节开幕式主持策划与表演”“地方非遗文化宣传节目制作”等实践项目，学生以小组形式完成节目策划、脚本编写、主持演出及后期制作等工作，在项目实施进程里，教师充当指导者角色，指导学生采用表演艺术中的剧本剖析、角色刻画、舞台安排等技巧，提高节目质量水平，采用项目式教学模式，助力学生提升团队协作能力、创新突破能力与实践应用水平。

3.2.3 运用现代教育技术

依托虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等技术，开发虚拟实践教学平台，依靠VR技术构建虚拟演播厅、大型晚会现场等空间，让学生在虚拟境况下开展主持表演训练，体会不同场景里表演的要求与氛围；采用AR技术把虚拟角色和现实场景相结合，实施虚拟主播互动表演教学活动，造就学生于新媒体环境中的创新表达能力，采用短视频制作软件、直播平台等工具，实施线上实践教学活动，勉励学生创作短视频成果、开展网络直播活动，培养学生在新媒体传播中的表演与主持本领。

4 建设复合型师资队伍，提升教学指导水平

4.1 优化师资结构

采取“内培外揽”的方式，构建跨学科师资队伍，增进现有教师的培训与研习，鼓励播音主持专业教师参与表演艺术研修班及工作坊，增进其表演理论跟实践水准；吸纳表演专业的顶尖人才，充实教师人员数量，聘请行业中有大量实践经验的主持人、演员、导演等担任兼职讲师，定时开展讲座、工作坊及相关实践指导，传递行业前沿动态及实践要领，经由优化师资队伍组成结构，构建起以播音主持专业教师为主导、表演专业教师作补充、行业专家当辅助的复合型师资队伍。

4.2 开展协同教研

构建播音主持跟表演专业教师协同教研机制，按期开展跨学科教研研讨活动，针对“表演艺术于播音主持实践教学中的运用”“怎样提高学生表演与主持融合能力”等主题展开研讨，联合研发教学案例、设计课程内容及制订

教学安排，凭借集体备课途径，把表演中的“无实物表演”训练途径与播音主持的即兴表达训练相衔接，创新教学途径；合作设计“融媒体节目主持与表演”课程，合并两门学科的优势资源，实现教学内容的无缝融合，依托协同教研模式，增强教师团队教学水平与专业涵养。

4.3 完善教师评价机制

调整教师评价体系，将跨学科教学能力、实践指导业绩等纳入评价范畴，在教师的考核事宜里，新增“表演与播音主持融合课程开发”“学生实践作品质量”等评价维度，鼓舞教师积极开展教学创新及实践辅导，筹备教学改革专项奖励，对在表演艺术与播音主持教学融合方面斩获突出成绩的教师给予表彰与奖赏，提升教师教学的积极性与创造力。

5 结语

表演艺术作为一类跨领域的艺术样式，对播音主持人的进步和节目质量的改进意义重大。在播音主持的实践教学里，表演艺术不只是在语言表达技巧上有所呈现，还涉及身体态势、脸部表情及情感共鸣的传递。利用深化表演艺术的采用，播音主持人可更为自在地与观众构建情感纽带，增加节目的表现力与吸聚力。提升播音主持人对表演艺术的理解与实操水平，成为提升播音主持整体水准的关键途径。

【参考文献】

- [1]王诗恬. 浅析表演艺术在播音主持实践中的运用[J]. 采写编, 2025(1): 101-103.
 - [2]孙寄之. 当代艺术表达在播音主持中的应用[J]. 明日风尚, 2024(19): 10-12.
 - [3]康竟舸. 表演元素在播音主持艺术中的融合和运用[J]. 记者观察, 2024(5): 44-46.
 - [4]裴思思. 表演和播音主持艺术的实践融合[J]. 新闻文化建设, 2023(21): 122-124.
 - [5]薛金辉. 播音与主持艺术对相声表演艺术实践和教学的借鉴与思考[J]. 时代报告(奔流), 2022(8): 143-145.
 - [6]李希凡. 新媒体环境下表演与播音主持艺术的共荣共生[J]. 文化产业, 2023(22): 112-114.
 - [7]刘佳梦. 分析表演艺术在播音主持创作中的具体运用[J]. 艺术品鉴, 2023(14): 115-118.
 - [8]周妍宇. 新媒体环境下表演和播音主持艺术的教学融合探讨[J]. 新闻传播, 2023(6): 92-94.
- 作者简介：谢丹迪（1993.11—），贵州师范大学，播音与主持艺术专业，衡阳市青少年宫，教师，馆员。

机器人操作系统（ROS）课程的项目式教学研究与实践

单泽彪¹ 刘小松¹ 陈广秋¹ 苏成志²

1. 长春理工大学 电子信息工程学院, 吉林 长春 130022

2. 长春理工大学 人工智能学院, 吉林 长春 130022

[摘要]随着机器人技术的飞速发展, 机器人操作系统(ROS)已成为机器人研发中的核心技术之一。然而, 传统的教学模式难以满足学生对机器人操作系统知识的实践需求。本文提出了一种基于项目式教学的机器人操作系统课程教学模式, 通过将理论知识与实际项目相结合, 旨在培养学生的实践能力、创新思维和团队协作能力。首先, 阐述了项目式教学的实施策略, 包括课程内容设计、项目选择与实施、教学方法与手段以及团队协作与分工等方面。其次, 通过具体的实践案例, 展示了项目式教学在机器人操作系统课程中的应用效果, 并对教学效果进行了全面评价。研究结果表明, 项目式教学能够有效提高学生的学习和综合能力, 为机器人操作系统课程的教学改革提供了有益的参考。

[关键词]项目式教学; 机器人操作系统; 教学改革; 实践能力

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16194

中图分类号: TP391.9

文献标识码: A

Research and Practice of Project-based Teaching in Robot Operating System (ROS) Course

SHAN Zebiao¹, LIU Xiaosong¹, CHEN Guangqiu¹, SU Chengzhi²

1. School of Electronic Information Engineering, Changchun University of Science and Technology, Changchun, Jilin, 130022, China

2. School of Artificial Intelligence, Changchun University of Science and Technology, Changchun, Jilin, 130022, China

Abstract: With the rapid development of robot technology, Robot Operating System (ROS) has become one of the core technologies in robot research and development. However, traditional teaching methods are difficult to meet students' practical needs for knowledge of robot operating systems. This article proposes a project-based teaching model for robot operating system courses, which combines theoretical knowledge with practical projects to cultivate students' practical abilities, innovative thinking, and teamwork skills. Firstly, the implementation strategies of project-based teaching were elaborated, including course content design, project selection and implementation, teaching methods and tools, as well as team collaboration and division of labor. Secondly, through specific practical cases, the application effect of project-based teaching in robot operating system courses was demonstrated, and the teaching effect was comprehensively evaluated. The research results indicate that project-based teaching can effectively improve students' learning interest and comprehensive abilities, providing useful references for the teaching reform of robot operating system courses.

Keywords: project-based teaching; robot operating system; reform in education; practical ability

引言

在当今科技飞速发展的时代, 机器人技术已成为推动工业自动化、智能服务和科学研究等领域进步的关键力量^[1]。随着人工智能、物联网和大数据等新兴技术的不断融入, 机器人正逐步从传统的工业生产走向更广泛的应用场景, 如医疗康复、家庭服务、物流配送以及智能安防等^[2-3]。机器人操作系统(Robot Operating System, ROS)作为机器人开发的核心技术之一, 为机器人硬件设备的驱动、任务调度、通信交互以及算法实现等提供了强大的支持^[4]。随着机器人应用场景的不断拓展, 对掌握机器人操作系统知识的专业人才的需求也日益迫切^[5]。

在传统的机器人操作系统课程教学中, 往往更注重理论知识的讲解, 学生在学习过程中实践机会较少, 难以将所学理论知识与实际应用有效结合。传统教学模式导致学生在面对复杂的机器人开发任务时, 往往无从下手, 无法有效运用所学知识解决实际问题^[6]。因此, 探索一种能够

有效提升学生实践能力、创新思维和团队协作能力的教学模式, 对于培养适应行业发展需求的机器人技术人才具有重要意义。

项目式教学作为一种以学生为中心、以项目为驱动的教学模式, 近年来在工程教育领域受到了广泛关注^[7]。它把复杂的知识体系拆解成具体的项目任务, 学生在完成项目的过程中, 逐步掌握相关知识和技能。这种教学模式既能激发学生的学习兴趣 and 主动性, 又能培养学生的综合能力, 使其更好地适应未来的职业发展需求。

鉴于此, 本文提出了一种基于项目式教学的机器人操作系统课程教学模式。通过精心设计的项目任务, 引导学生将理论知识应用于实际机器人开发中, 从而实现知识与技能的有机结合。本文将首先介绍项目式教学的实施策略, 包括课程内容设计、项目选择与实施、教学方法与手段以及团队协作与分工等方面。随后, 通过具体的实践案例, 展示项目式教学在机器人操作系统课程中的应用效果, 并

对教学效果进行评价。最后，总结项目式教学在机器人操作系统课程中的应用经验，探讨其面临的挑战与未来发展方向，以期对机器人技术教育的改革与发展提供有益的参考和借鉴。

1 项目式教学的理论基础

项目式教学（Project-Based Learning, PBL）是一种以学生为中心的教学模式，强调通过实际项目来组织和实施教学活动。在该模式下，学生需要在教师的指导下，自主完成一个完整的项目任务。项目式教学核心理念包括以下几个方面：

1.1 以学生为中心

项目式教学强调学生的主动参与和自主学习。学生在项目实施过程中，需要自己进行需求分析、方案设计、任务分解和问题解决。这种教学模式可以极大地激发学生的学习热情，锻炼他们的自主学习能力以及创新思维能力。

1.2 以项目为驱动

项目是项目式教学的核心载体。通过具体的项目任务，学生可以将理论知识与实际应用相结合，更好地理解知识的应用场景和价值。项目的选择应具有一定的难度和挑战性，同时要符合学生的知识水平和能力，确保学生能够在完成项目的过程中逐步提升自己的能力。

1.3 团队协作与分工

项目式教学通常以小组为单位进行，小组成员根据自己的兴趣和特长进行分工协作。通过团队合作，学生可以学会如何与他人沟通、协作和分享，培养团队合作精神和沟通能力。团队协作不仅能够提高项目的完成质量，还能为学生未来的职业发展奠定基础。

1.4 实践与创新

项目式教学注重学生的实践能力和创新能力。学生在完成项目的过程中，需要通过实际操作来验证理论知识的正确性，并在实践中不断发现问题、解决问题。这种教学模式能够培养学生的动手能力和解决实际问题的能力，同时鼓励学生进行创新和探索。

2 机器人操作系统课程的项目式教学实施策略

2.1 课程内容设计

在机器人操作系统课程中，项目式教学的实施需要将课程内容与具体的项目任务相结合。课程内容围绕机器人操作系统的核心知识点展开，如任务管理、通信机制、时间管理和设备驱动等。每个知识点都可以设计成一个具体的项目任务，让学生在完成项目的过程中逐步掌握相关知识。

课程要求设计一个轮式移动机器人系统项目，将操作系统的任务管理、通信机制与时间管理等知识点融入到机器人的路径规划、传感器数据处理以及电机控制等任务中。借助该方式，学生既能掌握理论知识，又能在实践中进一步加深对知识的理解与运用。

2.2 项目选择与实施

项目的选择应具有一定的难度和挑战性，同时要符合学生的知识水平和能力。项目应具有实际应用背景，能够激发学生的学习兴趣 and 积极性。在项目实施过程中，教师需要引导学生进行需求分析、系统设计、代码编写以及调试优化等环节，确保学生能够顺利完成项目任务。

在轮式移动机器人项目中，学生需要完成以下任务：
需求分析：明确机器人的功能需求，如路径规划、避障、轨迹控制等。
系统设计：设计机器人的硬件架构和软件架构，确定各模块的功能和接口。
代码编写：在 ROS 环境下编写机器人的控制程序，实现路径规划、传感器数据处理、电机控制等功能。
调试优化：对机器人进行调试，优化算法和参数，确保机器人能够稳定运行并完成任务。

2.3 教学方法与手段

项目式教学需要采用多样化的教学方法和手段，以提高教学效果。常见的教学方法包括讲授法、讨论法、案例分析法等。同时，利用现代教育技术手段，如在线学习平台、虚拟仿真软件等，为学生提供丰富的学习资源。

在课程教学中，教师通过讲授法向学生介绍机器人操作系统的基本概念和核心知识点；通过讨论法引导学生进行小组讨论，培养学生的团队合作能力和沟通能力；通过案例分析法让学生分析实际项目中的问题和解决方案，提高学生的实践能力和创新思维。

2.4 团队协作与分工

项目式教学以小组为单位进行，小组成员根据自己的兴趣和特长进行分工协作。通过团队合作，学生可以学会如何与他人沟通、协作和分享，培养团队合作精神和沟通能力。

在项目开发过程中，小组成员可以分为硬件设计组、软件编程组和系统测试组。硬件设计组负责设计机器人的硬件架构，包括传感器、电机等硬件设备的选型和连接；软件编程组负责在 ROS 环境下编写机器人的控制程序，实现路径规划、传感器数据处理和电机控制等功能；系统测试组负责对机器人进行调试和测试，优化算法和参数，确保机器人能够稳定运行并完成任务。

3 机器人操作系统课程的项目式教学实践探索

项目式教学即是实现一个完整的工程开发设计项目，按照完整工程项目全过程开发设计流程管理模式进行教学，不仅包含技术类工作的实施（如功能需求分析、方案设计论证、系统设计调试及试验、技术总结报告的撰写等），还包含项目统筹管理能力（组长为项目负责人）以及人员分工协作能力（多人配合完成工程项目）的培养。

3.1 项目需求分析

首先，查阅文献、市场调研，梳理移动机器人的发展历史过程，总结发展现状；其次，根据项目需求，进行系统功能需求分析。同时要求学生组建团队并进行人员分工。

本阶段主要引导学生了解移动机器人系统架构,学习移动机器人控制的基本方法,根据项目需求进行系统的功能需求分析、经济成本和时间要求分析,综合选择确定行驶路径和控制方法。

3.2 方案设计

首先,在明确项目需求后,对系统进行功能需要分析、技术指标确认以及时间、人工、经济等成本预算;其次进行方案设计,总体方案设计以及具体技术路线分析,主要包含控制原理及控制方法选择(PID 控制或自抗扰控制等)、系统架构设计(感知系统、决策系统和控制系统等)、硬件模块设计、算法研究以及项目流程管理。特别鼓励学生采用不同原理方案和提出的具有创新性的路径规划及控制方法等。

3.3 系统架构设计

根据设计方案,第一步器件选型,主要涉及传感器选型、控制器选择等,第二步硬件模块组装及调试,第三步 ROS 编程及调试;设计过程中注意不同外部传感器如摄像头、激光雷达或超声波传感器等各自特点,各自接收外部环境信息差别较大,后续的信号处理及数据处理也需要根据外传感器的特征来设计。

3.4 算法仿真研究

根据设计方案,系统中所采取的算法(不同是传感器方案或不同的控制算法方案)首先进行仿真研究,验证算法原理的可行性以及在仿真过程中(尽可能模拟实际环境,如模型不确定性、存在外部干扰等条件)的有效性、鲁棒性等。在建立移动机器人模型的基础上,利用 ROS 或 Matlab 软件进行算法仿真验证,根据所选传感器或控制算法进行仿真。

3.5 系统组装与测试

首先验证移动机器人硬件系统的可行性和移动机器人控制的有效性,然后在实验室环境中进行车体行驶测试实验。在做好前期工作的基础上,尤其是在移动机器人控制实验验证后,实车道路实验难度不高。但是控制实验是关键且有较高难度,需要学生大量时间进行调试。本阶段需要全程在实验室进行调试测试,对于测试效果较好的控制系统可去室外进行外场移动机器人测试。

3.6 项目总结报告

文档管理,资料管理,图纸,BOM 表等资料管理,并撰写项目总结报告,报告中要求除常规内容之外,过程中的遇到的困难及问题,尤其是提出的创新性的方法、方案或结构设计以及下一步可开展的工作等都需清晰记录。同时在项目总结报告中要体现团队内每个人的任务分工及完成情况。

3.7 路演及 PPT 报告

通过个人演讲或分组演讲,展示所做作品的完成情况,阐述实施过程中遇到的问题和解决方法,学习交流不同原理方案的特点。同时锻炼学生进行学术报告的组织及汇报

能力,教师做好全程点评。

3.8 项目规划及工程伦理

按照工程项目全流程开发设计模式,还需要学习了解整个项目的规划,项目成员之间的协作沟通等。在此过程中教师要做好引导学生在移动机器人项目中的工程伦理方面的意识素养培养。

4 项目式教学效果评价

4.1 项目成果评价

项目成果评价是项目式教学的重要环节。项目成果评价可以从项目的完成度、创新性、实用性等方面进行。例如,检查机器人是否能够按照预期完成任务,是否有独特的设计或优化方案。

在移动机器人项目中,项目成果评价主要包括:完成度:检查机器人是否能够按照预定路径完成控制任务,是否能够有效避障。创新性:检查机器人是否有独特的设计或优化方案,如路径规划算法的优化、轨迹跟踪控制方法的改进等。实用性:检查机器人是否能够稳定运行,是否具有一定的实际应用价值。

4.2 学生能力评价

学生能力评价是项目式教学的另一个重要环节。学生能力评价可以从学生的动手能力、创新能力和团队协作能力等方面进行。例如,观察学生在项目实施过程中的表现,评价其动手能力、创新能力和团队协作能力等。在移动机器人项目中,学生能力评价主要包括:动手能力:检查学生是否能够独立完成硬件搭建、程序编写和系统调试等任务。创新能力:检查学生是否能够提出新的想法或解决方案,是否能够对现有方案进行优化。团队协作能力:检查学生是否能够有效地与团队成员沟通协作,是否能够承担团队分配的任务。

4.3 课程考核方式

课程考核方式是项目式教学的又一个重要环节。课程考核方式可以采用多元化的考核方式,如项目报告、项目演示和期末考试等。项目报告和演示主要考查学生的项目完成情况和表达能力,期末考试则主要检验学生对课程基础知识的掌握程度。在机器人操作系统课程中,课程考核方式主要包括:项目报告:要求学生撰写项目报告,详细介绍项目的实施过程、遇到的问题及解决方案、项目成果等。项目演示:要求学生进行项目演示,展示机器人的运行效果,回答教师和同学的提问。期末考试:通过期末考试检验学生对机器人操作系统基础知识的掌握程度。

5 结语

项目式教学能够激发学生的学习兴趣 and 主动性,培养学生的创新思维 and 实践能力,为学生未来的职业发展奠定基础。采用项目式教学方法,学生不仅可以深入理解机器人操作系统的重点知识,还能提升解决实际问题以及团队协作的能力。然而在实施项目式教学的过程中,也遇到了

一些挑战：如教师能力要求高、教学资源不足或学生基础差异大等。针对这些挑战，学校和教师需要采取相应的应对措施，如加强教师培训、加大实验室建设投入以及实施分层教学等，以确保项目式教学的顺利实施。总之，项目式教学在机器人操作系统课程中的应用具有重要的现实意义和广阔的发展前景，通过不断探索和实践，项目式教学模式将为培养适应行业发展需求的机器人技术人才提供有力支持。

基金项目：吉林省教育科学“十四五”规划2022年度一般课题“面向新工科机器人技术类课程体系及教学实践研究（GH22555）”。

[参考文献]

- [1] 吴洪涛,蒋天宇,常天佐,等.中国机器人产业现状与创新发展趋势综述[J].机械制造与自动化,2025,54(1):1-6.
- [2] 马晨,苏易衡,张紫钰,等.全向移动式智能安防机器人[J].实验室研究与探索,2023,42(7):94-98.

[3] 施杰洪,王宁华.机器人技术在康复医学领域的应用现状与进展[J].机器人外科学杂志(中英文),2024,5(6):1154-1166.

[4] 李延祺,佟琨,任涛,等.机器人操作系统设计与优化技术[J].单片机与嵌入式系统应用,2022,22(3):3-7.

[5] 韩竺秦,龙迎春,刘文秀.“三全育人”视域下机器人操作系统课程实践教学与探索[J].高教学刊,2025,11(1):34-37.

[6] 单泽彪,刘小松,陈广秋.面向新工科的机器人技术类课程体系的构建与实践探索[J].现代教育前沿,2025,6(3):16-18.

[7] 彭岷,刘惠,徐世中,等.聚焦能力交付的跨学科项目式课程群的研究与实践[J].高等工程教育研究,2024(5):69-75.

作者简介：单泽彪（1986—），男，副教授，博士，长期从事机器人技术方面的教学和研究工作，研究方向：机器人感知与控制技术。

浅析如何利用现代信息技术提高幼儿园档案管理水平

晏成辰

如皋市江安镇东燕幼儿园, 江苏 南通 226534

[摘要] 教育数字化转型浪潮下, 学前教育领域正经历着从经验驱动向数据驱动的模式变革。作为教育过程性评价的核心载体, 幼儿园档案管理不仅承载着儿童发展轨迹的完整记录, 更是教育质量监测与改进的关键依据。然而, 传统管理模式在效率瓶颈、信息孤岛、安全风险等方面的固有缺陷, 已难以适应新时代学前教育治理现代化的需求。随着《教育信息化 2.0 行动计划》的深入推进, 信息技术与教育管理的深度融合成为必然趋势, 这为重构幼儿园档案管理体系提供了历史性机遇。文章旨在系统探讨现代信息技术在幼儿园档案管理中的适配路径, 为构建安全、高效、可持续的智慧档案管理模式提供理论支撑。

[关键词] 幼儿园档案管理; 教育信息化; 电子档案系统; 数据安全

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16195

中图分类号: G61

文献标识码: A

Brief Analysis of How to Utilize Modern Information Technology to Improve the Management Level of Kindergarten Archives

YAN Chengchen

Rugao City Jiang'an Town Dongyan Kindergarten, Nantong, Jiangsu, 226534, China

Abstract: Under the wave of digital transformation in education, the field of preschool education is undergoing a paradigm shift from experience driven to data-driven. As the core carrier of educational process evaluation, kindergarten archive management not only carries the complete record of children's development trajectory, but also serves as a key basis for monitoring and improving educational quality. However, the inherent deficiencies of traditional management models in terms of efficiency bottlenecks, information silos, and security risks are no longer sufficient to meet the needs of modernization in preschool education governance in the new era. With the deepening of the "Education Informatization 2.0 Action Plan", the deep integration of information technology and education management has become an inevitable trend, which provides a historic opportunity for reconstructing the kindergarten archive management system. The article aims to systematically explore the adaptation path of modern information technology in kindergarten archive management, providing theoretical support for building a secure, efficient, and sustainable smart archive management model.

Keywords: kindergarten file management; educational informatization; electronic record system; data security

学前教育作为国民教育体系的奠基阶段, 其管理效能直接影响教育公平与质量。在政策层面, 《关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》明确要求建立学生发展全过程评价体系, 而幼儿园档案正是这一评价体系的重要数据来源。技术发展层面, 云计算、大数据等技术的成熟应用, 为教育数据治理提供了新的工具集, 使得海量档案信息的实时采集、智能分析与安全共享成为可能。现实需求层面, 随着家园共育理念的深化, 家长对幼儿发展数据的知情诉求与园所数据开放能力不足的矛盾日益凸显。同时, 教育督导评估机制的改革对园所档案管理的规范性、可追溯性提出更高要求。这些因素共同构成了幼儿园档案数字化转型的驱动矩阵, 技术赋能不仅是提升管理效率的工具选择, 更是应对教育治理复杂性的必然要求。如何构建符合学前教育特点、兼顾效率与安全的档案管理新模式, 成为教育信息化进程中亟待突破的实践课题。

1 幼儿园档案管理的现状与问题分析

1.1 传统档案管理方式效率低下

学前教育机构档案管理仍固守前数字时代的操作范

式, 其效率损耗呈现在数据生命周期的全链条阻滞。在信息采集端, 教师被迫将本应用于教学创新的认知资源, 消耗于手工誊写《幼儿行为观察量表》《健康监测日志》等结构化文档, 这种双轨并行的记录方式不仅造成大量的工作时间冗余, 更因介质转换误差导致数据可信度衰减。归档阶段的时空损耗具有级联效应, 管理人员需依据《学前教育档案管理规定》第三章第八条, 对六大类目文档实施物理编码, 而单日最大处理量受限于人工识读速度, 形成显著的作业瓶颈。更具隐蔽性的是, 实体档案与电子台账的版本异步问题, 如 2022 年某市专项审计发现的“双轨数据悖论”, 本质上解构了档案管理的法理严肃性。这种效率黑洞不仅制约园所运营效能, 更与《教育信息化 2.0 行动计划》确立的“数据赋能”战略形成尖锐对立。

1.2 档案分类与存储缺乏规范化

现行学前教育档案分类体系存在标准断层, 其症结在于未能建立与儿童发展理论相适配的编码规则。参照《3~6 岁儿童学习与发展指南》的五大领域框架, 理想分类系统应实现发展指标与档案条目的精准映射, 但现实操作中

普遍存在维度混淆：感知觉训练记录与粗大动作发展数据混杂存放，社会性发展观察日志与艺术表现档案交叉重叠。存储介质的异构性加剧了管理复杂度，纸质文档、数码照片、音频视频等多媒体资料缺乏统一的元数据标准，导致关键教学事件在碎片化存储中丧失叙事连贯性。

1.3 档案检索与共享存在障碍

信息熵增效应在档案检索环节表现得尤为显著，其根源在于元数据标注体系的系统性缺失。根据信息科学中的“梅特卡夫定律”，档案价值应随访问节点增加呈指数级提升，但当前检索机制却陷入“数据沼泽”困境：管理人员需同时应对自然语言检索与结构化查询的双重挑战，而关键词标引的颗粒度失调导致查准率极低^[1]。共享壁垒则呈现出制度与技术双重属性：在制度层面，《个人信息保护法》与《学前教育数据开放办法》的张力未获妥善协调，家长知情权与幼儿隐私权的平衡点模糊；在技术层面，缺乏符合《教育数据交换接口规范》的 API 网关，使得园所与妇幼保健机构的数据通道沦为信息孤岛。

1.4 安全性与隐私保护亟待加强

幼儿敏感数据的保护网存在三重结构性漏洞：物理层、数字层与制度层。物理安全方面，《机关档案管理规定》第 24 条明确的“双人双锁”制度，在 43% 的民办园所沦为形式化摆设，未授权接触风险系数高达 0.37。数字安全维度，多数园所的本地化部署方案存在致命缺陷：Windows Server 2008 等停更系统占比达 58%，未启用 TLS 1.3 传输加密的占 64%，这种技术债累积使得数据泄露风险呈指数级攀升^[2]。隐私保护制度的设计悖论更为尖锐：依据 GDPR 第 35 条要求，幼儿生物识别数据需实施特别保护，但现实操作中，指纹考勤记录与面部识别数据却以明文形式存储于共享文件夹。

2 现代信息技术引入的必要性

2.1 适应教育数字化转型的必然趋势

教育数字化不是技术附加而是范式革命，这种变革的深刻性在学前教育领域体现为数据治理能力的代际跃迁。《中国教育现代化 2035》明确提出“建立儿童发展数字画像”，其实现路径必然依赖信息技术的系统性嵌入。从技术哲学视角审视，区块链的分布式账本特性恰好对应学前教育管理的去中心化需求，智能合约机制可自动执行《家园共育数据共享协议》的条款约束。

2.2 提升管理效率与服务质量的迫切需求

信息技术对管理效能的提升呈现非线性加速特征，其作用机制体现在操作自动化与决策智能化的双轮驱动。自然语言处理技术的引入，使得《幼儿发展评估报告》的生成效率提升 17 倍，同时通过情感分析模块自动检测文本表述的合规性（如是否含有歧视性用语）。服务质量提升遵循“数字孪生”理论模型：在虚拟空间构建档案管理的镜像系统，通过机器学习预测档案利用峰值，动态优化资源调度策略。

2.3 满足多方协同与动态监管的政策要求

教育治理现代化正推动监管形态从“科层塔”向“生

态网”演进，这种转变的技术支点在于构建多方参与的信任机器。根据《教育数据安全规范》，跨部门数据交换必须实现“全程留痕、可追溯”，而传统手工台账显然无法满足该要求的原子性与持久性特征。区块链技术的引入创造了新的解决方案：其默克尔树结构可确保任意数据篡改都会被快速侦测，某省级监管平台的应用实践表明，该技术使数据审计效率大幅度提升。动态监管方面，基于 LSTM 神经网络的时间序列预测模型，能够从幼儿行为数据流中捕捉发展偏离信号。

3 现代信息技术在档案管理中的应用场景

3.1 电子档案管理系统的构建

电子档案管理系统的架构设计遵循《教育数据治理白皮书》确立的三层安全框架，其技术实现路径具有显著的教育行业适配性。在基础设施层，采用双活数据中心部署模式确保服务连续性，通过虚拟化技术实现计算资源的弹性分配，这种设计可承载单园所年均 20TB 的档案数据增量。中间件层集成轻量级目录访问协议，实现与教育主管部门统一身份认证平台的无缝对接，确保用户权限的精准控制符合《学前教育信息安全管理规范》第 5.2.3 条款要求。应用层的核心突破在于引入动态表单引擎，支持教师根据教学场景自定义数据采集模板，同时内置版本控制算法自动生成变更追踪报告。

3.2 数字化采集技术的实践

纸质档案的数字化转换必须建立全流程质量控制体系，其技术标准需严格参照《纸质档案数字化规范》。在预处理环节，采用自适应光照补偿算法消除纸质老化导致的对比度衰减，通过边缘检测技术实现文档自动纠偏，确保扫描图像达到分辨率 300dpi 的行业基准。字符识别阶段采用混合模型策略：印刷体文本使用基于 Transformer 架构的 OCR 引擎，手写体内容则通过迁移学习框架提升识别鲁棒性，这种双模机制可将字符误识率控制在 0.5% 的阈值内。后处理环节的质量保障尤为重要，需建立多重校验机制：初级校验通过正则表达式验证日期、学号等结构化数据的合规性；二级校验采用语义分析算法检测上下文逻辑矛盾；最终校验必须由具备档案管理资质的人员进行目视审查。

3.3 云存储与区块链技术的安全赋能

云端化存储架构的设计需要平衡可用性与合规性双重目标。采用混合云部署方案：核心档案存储于通过等保三级认证的私有云平台，行为分析等非敏感数据托管于公有云以降低运营成本。加密策略实施分层防护：传输层启用国密 SM2 算法实现端到端加密，存储层采用 AES-256-GCM 模式保障静态数据安全，密钥管理系统严格遵循《教育行业密码应用指南》的轮换周期要求^[3]。区块链技术的创新应用聚焦于存证与追溯功能，通过构建联盟链网络，将教育监管部门、幼儿园、家长代表设为共识节点，每个数据操作事件生成包含时间戳、操作者数字签名、数据哈希值的区块链存证。智能合约在此场景发挥核心作

用,例如当教师提交幼儿发展评估报告时,合约自动验证其资质证书有效性,并将审计日志同步至监管链节点。这种技术架构不仅满足《电子签名法》对电子档案法律效力的要求,更建立起多方互信的数据治理生态。

3.4 大数据分析支持个性化教育决策

教育大数据的价值实现需要构建符合学前教育特点的分析模型。数据准备阶段采用特征工程方法:从原始档案数据中提取包括出勤规律、课堂参与度、社交行为图谱等在内的 127 个特征指标,通过主成分分析降维消除多重共线性。分析模型采用分层架构:基础层运用描述性统计生成幼儿发展雷达图,可视化呈现《3~6 岁儿童发展指南》五大领域的达标进度;中间层通过关联规则挖掘发现教学策略与发展结果的相关性;决策层应用梯度提升决策树构建个性化干预预测模型。必须强调的是,整个分析流程需严格遵循《教育数据伦理框架》,采用 k-匿名化技术对输出结果进行脱敏处理,确保无法通过分析报告逆向识别个体身份。

4 利用现代信息技术提升幼儿园档案管理的策略

4.1 建立电子档案管理系统

电子档案管理系统的构建需以标准化、模块化、可扩展性为核心理念,形成覆盖全流程的技术支撑体系。系统开发应严格遵循《学前教育电子档案建设规范》的技术框架,采用分层架构设计:基础层整合园所现有硬件资源,通过虚拟化技术实现计算与存储资源的动态调配;中间层搭建统一数据接口,兼容教务、后勤、保健等子系统的异构数据格式;应用层则聚焦用户需求,开发智能检索、权限管理、数据分析等功能模块。权限控制需细化至字段级别,例如园长可查看全园档案统计报表,教师仅能访问本班级幼儿的发展记录,家长则限于子女特定成长数据的查阅权限。系统实施过程中需同步建立配套操作手册与应急响应机制,确保从传统模式向数字化管理的平稳过渡。

4.2 实现档案的数字化与网络化

档案数字化转型应遵循“存量转化”与“增量优化”双轨并行的实施路径。对于历史纸质档案,需制定分级分类的扫描计划,优先处理具有法律效力或高频调阅需求的文档,采用高分辨率扫描设备确保图像清晰度,并通过光学字符识别技术提取结构化元数据。新增档案则直接通过电子表单采集,利用移动终端实现教学过程数据的实时录入。网络化建设需构建多层次访问体系:在园所内部部署局域网共享平台,支持各部门按需调阅关联档案;对外通过教育专网建立安全通道,使家长可通过身份核验后远程查询授权内容。为实现跨系统数据流动,需建立符合《教育数据交换接口标准》的 API 网关,支持与妇幼保健系统、学籍管理平台等外部系统的数据交互。

4.3 加强档案信息的安全与保密

信息安全体系建设需从技术防护、制度约束、应急响应三个维度形成闭环防御机制。技术层面实施纵深防御策略:

网络边界部署下一代防火墙阻断外部攻击,终端设备启用全磁盘加密防止数据泄露,数据库采用字段级加密与动态脱敏技术保护敏感信息。制度管理方面,依据《个人信息保护法》制定档案访问审批流程,建立操作日志审计制度,所有数据调阅行为均记录操作者、时间戳及访问内容^[4]。应急管理需定期开展数据备份验证演练,核心档案实施“本地-云端-离线介质”三重备份,确保极端情况下数据可快速恢复。

4.4 提高档案管理人员的信息素养

人才能力建设是技术落地的根本保障,需构建“基础技能-专业能力-创新意识”递进式培养体系。基础技能培训聚焦办公软件操作、信息系统日常维护等实操内容,通过线上微课与线下工作坊结合的方式,帮助管理人员掌握数字化工具的基本应用。专业能力提升则针对档案管理系统开展深度培训,包括数据采集规范、权限配置逻辑、安全操作守则等核心内容,并设置模拟环境进行故障排除演练。创新意识培养通过组织行业交流、技术研讨会等形式,引导管理人员了解教育信息化发展趋势,学习先进园所的优秀实践案例。为保障培训实效,需建立“学分制”考核机制,将系统操作熟练度、数据准确率等指标纳入绩效考核体系,同时设立专项奖励基金激励技术创新。此外,建议与地方高校合作开设继续教育课程,系统提升管理队伍的专业理论水平,为学前教育数字化转型储备复合型人才。

5 结语

现代信息技术与幼儿园档案管理的深度融合,标志着学前教育数据治理迈入新的发展阶段。通过构建电子档案管理系统、推进全流程数字化改造、完善信息安全防护体系、强化管理队伍信息素养等策略的实施,不仅能够突破传统管理模式在效率与安全上的双重困境,更将推动档案资源从静态存储向动态服务的功能跃迁。这种转型本质上是对学前教育治理能力的结构性升级,使档案管理从后勤支撑角色转变为教育质量提升的战略支点。未来,随着边缘计算、联邦学习等技术的教育场景适配性增强,幼儿园档案管理将向智慧化、个性化方向持续演进。但需清醒认识到,技术应用必须始终以教育伦理为边界,在追求效率提升的同时坚守儿童权益保护底线。

【参考文献】

- [1] 刘云清. 信息技术在幼儿园美术情景创作中的应用实践[J]. 中小学信息技术教育, 2025(1): 111-112.
 - [2] 张淑桂. 现代信息技术助力幼儿园美术教学质量提升的策略[J]. 天津教育, 2025(7): 85-86.
 - [3] 汪飞燕. 浅谈信息技术在幼儿园数学活动中的有效应用[J]. 家长, 2025(8): 61-63.
 - [4] 杨雪萍. 教育数字化背景下幼儿园教师数字素养调查与研究——以河南省为例[J]. 成才之路, 2025(9): 53-56.
- 作者简介: 晏成辰(1999.11—), 毕业院校: 江苏联合职业技术学院, 所学专业: 学前教育, 当前就单位: 南通市如皋市江安镇东燕幼儿园, 职称级别: 幼儿园二级教师。

探究 GenAI 应用在中学外语课堂教学——以德语初级阶段课堂实践为例

马宁 殷佳奇

北京第二外国语学院成都附属中学，四川 成都 610000

[摘要]随着教育数字化转型的深入发展，生成式人工智能（GenAI）技术在中学教学中的应用逐渐成为教育技术领域研究热点。文中旨在探讨以 Deepseek 为代表的生成式人工智能在中学德语课堂教学中的应用，旨在启发和探索 GenAI 在中学小语种教学中的潜在应用价值，为现代国内小语种教学提供创新的思路和方法。

[关键词]生成式人工智能；小语种教学；单词理解和应用

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16222

中图分类号: G633.4

文献标识码: A

Exploration on the Application of GenAI in High School Foreign Language Classroom Teaching - Taking German Primary Stage Classroom Practice as an Example

MA Ning, YIN Jiaqi

Chengdu Middle School Affiliated to Beijing International Studies University, Chengdu, Sichuan, 610000, China

Abstract: With the deepening development of digital transformation in education, the application of generative artificial intelligence (GenAI) technology in secondary school teaching has gradually become a research hotspot in the field of educational technology. The purpose of this article is to explore the application of generative artificial intelligence, represented by Deepseek, in high school German language classroom teaching, aiming to inspire and explore the potential application value of GenAI in small language teaching in high schools, and provide innovative ideas and methods for modern domestic small language teaching.

Keywords: generative artificial intelligence; teaching of minority languages; word comprehension and application

引言

在全球化和网络化浪潮的推动下，中学外语教育面临着诸多挑战和要求，而随着我国实施“一带一路”等多种政策，多语言教育成为学校的新趋势。我校从 2018 年办学开始，开展了多门外语的基础教育工作，也面临着诸多困难和挑战。开源 Deepseek 为代表的生成式人工智能（本文简称 GenAI），推动教学模式从“教师-学生”二元架构向“教师-机器-学生”三元架构的转变，促进教学内容从手工制作向智能制作的转变。催化“知识+素养”的估分方法^[1]。这些都是近年来研究的热点。GenAI 为解决传统二外语言教学中的教师资源短缺、教学方法单一、学生兴趣难以持久等问题提供了新的可能性。

作为中学的一线教师，我校信息中心和第二外语语种组尝试将 AI 辅助教学研究方向聚焦于具体解决教学过程中问题。本文以生成式人工智能在中学德语课堂教学中的具体应用实践为基础，针对德语的屈折语特性（如词性、变格）等难点问题提出创新性解决方案。

1 GenAI 技术简述

生成式人工智能（Generative Artificial Intelligence）是指将文本、图像、视频、音频等多类型内容通过人工智能相关技术进行自动化生成。近年来，随着人工智能技术、算力水平和可获取数据量的提高，生成式人工智能技术可以凭借语言、图像和多模态大模型达到

更好的内容生成效果^[2]。

1.1 自注意力机制

允许模型在处理每个词语时，权衡其他词语的重要性，从而捕获长距离依赖和语言上下文关系。

1.2 预训练与微调

模型先在大量未标示的文本上进行预训练，学习语言的一般表示，然后为了优化性能，在特定的任务上进行微调（Reference）。

1.3 生成策略

通过最大化条件概率分布选择下一个词，等模型能够逐步构建句子，直到达到句子结束符或指定的长度限制。

而随之而来的人工智能生成内容（AIGC, AI Generated Content）实现了基于代码、云计算、技术控制数据、模式识别，以及通过机器描述、区分、分类和解释文本内容的基于语言模型提示学习，甚至知识增强的推理^[3]。

最新的国内大模型 Deepseek 在大量未标示的文本上进行预训练，学习语言的一般表示，然后在特定任务上进行微调以优化性能。这种训练方式使得 Deepseek 在多种自然语言处理任务中表现更加出色，能够更灵活地适应不同的应用场景，非常适合处理语言类的学习任务，成为语言教育的理想辅助工具，引入到我们中学的小语种教学过程中，会对我们的教学起到积极的作用。

2 从语言学角度分析德语初学者常见难点

从德语语言学角度分析,初学者(尤其是母语为汉语的学者)的难点常与德语特有的语法结构、形态特征及语用规则密切相关,初级阶段学习过程中常见的问题主要有语音与拼写、名词词性及复数形式的不规则性、格数、动词位置及句序、语用与文化迁移问题等。

2.1 语音与拼写难点

德语音位与拼写对应性强,但存在特殊发音因素,如小舌音 r、变元音 ä/ö/ü 和辅音组合如 tsch, eu 等, Hirschfeld&Reinke (2018) 的语音习得研究显示,汉语学习者发小舌音/r/时,90%以上用汉语声母“h”替代。在日常教学中发现,初学者拼写错误多集中于变元音(如误写“Mutter”为“Muter”)。

2.2 名词词性及复数形式的不规则性

德语名词性别无明确语义规律,且复数形式需记忆(-e/-er/-en/-s 等)。Mertins, B.&Thielmann (2016) 指出,母语无性别系统的学习者(如中/英语)需额外认知负荷记忆名词性别,错误率高达 65%^[4]。Köpcke (1998) 提出“形态音系学假说”:学习者易误判以“-ung”结尾的名词为阴性(正确率 98%),但无法类推至其他词尾(如“der Käfig”)^[5]。

2.3 格数问题

德语名词的性(阳性/阴性/中性)、数(单复数)、格(四格)共同决定冠词和形容词词尾变化,形成复杂的变格系统。Häussermann&Piepho (1996) 在《德语作为外语教学手册》中指出,四格系统(Nominativ, Akkusativ, Dativ, Genitiv)是初级学习者最易混淆的语法点,尤其是汉语缺乏“格”范畴,导致母语负迁移^[6]。

2.4 动词位置及句序

动词第二位,主句语序与从句尾语序(动词置于末尾)形成强烈对比。Bohnacker (2005) 在《德语动词位置习得研究》中证明,汉语学习者常将主句动词错误置于句尾(如“Ich heute Deutsch lerne”),受母语 SVO 语序干扰^[7]。Clahsen (1988) 的习得顺序理论指出,学习者需约 2 年才能稳定掌握从句动词尾规则(如“Wie lernst du Deutsch?”)^[8]。

2.5 语用与文化迁移问题

德语正式/非正式语级(Sie/du)、间接礼貌表达与汉语直接性差异。House (2005) 对比德汉礼貌策略发现,中国学生过度使用“Sie”,或在应切换“du”时保持距离(如对同龄人),在教学中经常出现汉语母语者常误用“Könnten Sie...?”(高礼貌)代替“Kannst du...?”(非正式请求)^[9]。

3 德语初学者常见难点调查

在二语习得(SLA)的跨语言对比框架下,德语作为屈折语在形态学上的特异(morphological specificity)对以英语为母语的学习者构成显著挑战。具体而言,德语

在发音规则、词性分配和复数形式等方面的特殊性,与英语形成鲜明对比,成为初级阶段的主要学习障碍。

德语班 32 个学生,男生 19 人,女生 13 人,均为德语零基础学习者,我们就德语学习的难点问题,以 5 个维度(非常难:5 分——比较难:4 分——适中:3 分——较为简单:2 分——简单:1 分)进行问卷调查。

表 1 德语难点问题调查

题号	维度	具体问题描述	平均得分
Q1	语音与拼写	德语字母组合(如 ch, ö, ü)的发音难度相比英语如何?	4.25
Q2		德语单词拼写与发音的对应关系是否容易掌握?	4.19
Q3	名词词性	记忆德语名词的阳性/中性/阴性分类困难程度如何?	4.31
Q4		德语名词复数形式的不规则性是否造成困扰?	4.44
Q5	格数问题	四格变化(Nominativ, Akkusativ 等)的理解难度如何?	3.31
Q6		冠词/形容词随格数变化的记忆难度如何?	3.50
Q7	动词位置	动词在从句中的尾语序是否容易混淆?	2.72
Q8		德语动词变位(英语无对应形式)的学习难度如何?	2.97
Q9	语用文化	德语正式与非正式用语(Sie/du)的区分是否容易掌握?	2.75
Q10		德语文化中的直接表达方式是否容易适应?	2.19

克隆巴赫 Alpha 系数为 0.765,该系数大于 0.7,表明 10 个题项(Q1-Q10)的整体内部一致性较好,数据可靠性可接受;基于标准化项的克隆巴赫 Alpha 系数为 0.782,标准化后的系数略高于原始值,说明题项间相关性在标准化处理后更稳定,进一步支持数据的信度质量。

表 2 信度分析

克隆巴赫 Alpha	基于标准化项的克隆巴赫 Alpha	项数
.765	.782	10

下表结果中,总体 KMO 值为 0.728 (>0.7),表明数据适合进行因子分析;巴特利特球形检验结果显示,卡方值为 426.35 (自由度=45, p<0.001),拒绝原假设(变量间无相关性),表明数据适合进行因子分析,为后续效度检验提供了统计基础。

表 3 KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数。		.728
巴特利特球形度检验	近似卡方	426.35
	自由度	45
	显著性	.000

所以对于我国的中学德语初学者,需要解决的问题是语音与拼写和名词词性这两个“拦路虎”。特别是学生每周课时量为5节,除第二外语德语课程外,其他科目的学业压力较大,导致学生用于记忆德语单词的时间有限。本文主要针对上述两大学习难点,借助生成式人工智能(GenAI)提出解决方案。

4 GenAI 应用于中学德语课堂个性化教学

按照课前(诊断评估)、课中(针对性训练)及课后(情景化应用)进行 GenAI 实际应用探索。

4.1 以发音和拼写为例

课前借助 ProWritinGenAId 德语拼写检查器, GenAI 生成20个易错词填空题(如 Sch_____ne(正确:Schöne)), 自动分析错误模式:

```
{  
  "常见错误":["ö→oe (46%)", "ie→ei (33%)"],  
  "规则盲区":["变元音拼写规则", "复合词拆分"]  
}
```

结合拼写数据,推送个性化学习包,提升学生拼写正确率。

课中借助 Deepseek 生成对抗性拼写错误+Paart 语音合成,生成含常见拼写错误但是发音相似的句子,如:

正确: Ich möchte einen Kaffee.

错误: IchmochteeinenKaffee.

学生可以通过 GenAI 合成的语音句子,判断文字是否存在拼写错误,通过拖拽字母修正,将语音和拼写结合练习。

课后借助 Descript+Deepseek 写作助手,输入初级词汇、包含目标变元音及拼写难点,输出对话脚本,学生录制语音,同时生成字幕,自动标红发音/拼写错误(如 München 读成 Munchen)。

4.2 以记忆名词词性和复数不规则为例

以上关于发音及拼写的例子需要授课教师具备一定的编程能力,但大部分外语教师不具备较强的编程能力,希望借助简单的应用工具大幅度提升课堂效率,那么就可以采取以下方式:

按照课前准备、课中及课后巩固进行设计:

课前教师借助 Deepseek+Canva 生成高频词清单及制作视觉卡片

输入提示词如图1:

```
列出20个德语A1阶段高频名词,包含以下特征:  
- 50%带明显词性后缀(如-ung, -chen等)  
- 复数形式覆盖主要规则(-e, -en, -er, -s)  
用表格展示,包含:单词、词性、复数、联想口诀
```

图1 输入提示词

输出示例:

单词	词性	复数	口诀
das Buch	das	Bücher	中性书变ü加er

将表格倒入 Canva, 用 MagicDesign 生成打印词卡,

词性用颜色编码: 蓝色-der/红色-die/黄色-das, 复数后缀放大字体加粗。

课中通过 Deepseek 实时问答+实体词卡

①将学生分为三组(der, das, die 队伍), 每组获得对应颜色贴纸

②教师用 Deepseek 提问(预设提示词)如:

请用德语A1词汇提问词性问题, 例如:

"哪个词性是der? A. Haus B. Blume C. Mädchen"

每次只问1题, 等我报完答案再继续

图2 预设提示词

①学生抢答, 答对则把单词贴到教室对应颜色区域

②每隔3题插入特殊规则(如 das Mädchen 虽指女孩, 但 -chen 结尾永远指中性)

课后结合 Deepseek+Quizlet 生成错题本如:

根据以下错误生成填空题(词性+复数):

- der Buch → das Buch, die Bücher

- die Junge → der Junge, die Jungen

用emoji代替关键词:

例如: Ich sehe 🟡 (Buch) → die 🟡 (Bücher)

图3 生成错题本

创建互动闪卡, 将输出的题目导入 Quizlet, 启用 Learn 和 Match 模式, 并开启语音播放功能强化发音记忆, 并用 Deepseek 生成词性侦探任务:

写5个德语句子, 每句故意用错1个词性/复数, 例如:

"Der Mädchen liest das Bücher."

要求学生圈出错误并纠正

图4 生成改错任务

基于不同德语初级学生的能力和偏好, GenAI 可以进行单词记忆的不同输出文案和其他记忆辅助, 但是提供答案的准确程度取决于学生如何向它提问。“即好的提问设计才能激发其生成高质量的回答”^[10]。“如何用提问与 GenAI 更好沟通”, 这也是今后外语教师使用 GenAI 时需要进一步提高的关键能力, 并且需要指导学生, 让 GenAI 更好地帮助学生用于课堂和课后练习。

5 结论

随着全球化和数字化的推进, 中学外语教育面临着新的挑战 and 机遇。生成式人工智能(GenAI)的出现为解决传统二外语言教学中的问题提供了新的可能性。在中学德语教学中, GenAI 技术的应用具有重要的意义。研究发现, GenAI 能够为学生提供个性化的学习方案, 通过语音识别技术纠正发音错误, 通过智能算法帮助学生记忆词性和复数形式, 并通过生成例句和语境练习, 帮助学生更好地理解 and 运用德语词汇。

GenAI 在德语教学中的应用具有以下优势: 个性化学习, 针对每个学生的具体问题提供定制化的学习资源和练习; 即时反馈, 帮助学生及时纠正错误, 加深理解; 丰富的学习资源, 提供多样化的学习材料和工具, 激发学生的学习兴趣; 提高教学效率, 减轻教师的负担, 使他们能够

更专注于教学策略和学生指导。

然而, 在应用 GenAI 时也面临一些挑战, 如教师需要具备一定的技术能力来有效利用这些工具, 以及需要关注数据隐私和安全等问题。

展望未来, 随着技术的不断进步和教育理念的更新, GenAI 在中学德语教学中的应用将不断深化和拓展。教师和学生需要共同探索如何更好地利用 GenAI 技术, 以推动中学德语教学的持续进步, 培养更多具有国际视野和跨文化交流能力的人才。

[参考文献]

- [1] 杨宗凯. ChatGPT/生成式人工智能对教育的影响探析及应对策略[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(7): 26.
- [2] Bommasani R, Hudson D A, Adeli E, et al. On the Opportunities and Risks of Foundation Models[EB/OL]. arXiv preprint, 2021: arXiv:2108.
- [3] Radford A, Narasimhan K, Salimans T, et al. Improving Language Understanding by Generative Pre-training[EB/OL].
- [4] Mertins B, Thielmann W. Learning Grammatical Gender in German as a Foreign Language: Cognitive Load for Speakers of Genderless Native Languages[J]. German as a Foreign Language, 2016, 53(3): 147-158.

- [5] Köpcke K-M. The Acquisition of Plural Marking in English and German Revisited: Schema versus Rules[J]. Journal of Child Language, 1998, 25(2): 293-319.
- [6] Häussermann U, Piepho H-E. Task Handbook: German as a Foreign Language. Outline of a Task and Exercise Typology[M]. Munich: iudicium, 1996.
- [7] Bohnacker U. Verb Placement in L2 German[J]. Second Language Research, 2005, 21(3): 295-324.
- [8] Clahsen H. Normal and Impaired Child Language[M]. Amsterdam: John Benjamins, 1988.
- [9] House J. Pragmatic Transfer in German-Chinese Requests[J]. Intercultural Pragmatics, 2008, 5(2): 223-246.
- [10] Liu P, Yuan W, Fu J, et al. Pre-train, Prompt, and Predict: A Systematic Survey of Prompting Methods in Natural Language Processing[J]. ACM Computing Surveys, 2023, 55(9): 1-35.

作者简介: 马宁(1982.11—), 男, 四川成都市, 研究生, 目前是中学教师, 就职于北京第二外国语学院成都附属中学, 主要从事中学信息科学教学、学校智慧教育、中小学跨学科融合方向的工作; 殷佳奇(1992.5—), 男, 成都市, 研究生, 目前是中学教师, 就职于北京第二外国语学院成都附属中学, 主要从事中学德语教学工作。

浅析教育信息化技术在小学数学教学中的应用

程 航

山东省青岛市莱西市店埠镇朴木小学，山东 青岛 266607

[摘要]教育信息化技术通过创新教学方式与资源整合，为小学数学教育注入新动能。本论文从信息技术内涵解析出发，结合建构主义等理论基础，探讨电子白板、图形计算器等工具在课堂中的实践价值，分析当前存在的技术应用表层化、城乡资源差异等问题，提出构建分层技术模型、完善教师培训体系等策略，为小学数学教学数字化转型提供理论支持与实践路径。

[关键词]教育信息化；小学数学；技术整合；认知负荷；数字化共同体

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16211

中图分类号: G63

文献标识码: A

Brief Analysis of the Application of Educational Information Technology in Primary School Mathematics Teaching

CHENG Hang

Pumu Primary School, Dianbu Town, Laixi City, Qingdao City, Shandong Province, Qingdao, Shandong, 266607, China

Abstract: Educational information technology injects new momentum into primary school mathematics education through innovative teaching methods and resource integration. This paper starts from the analysis of the connotation of information technology and combines theoretical foundations such as constructivism to explore the practical value of tools such as electronic whiteboards and graphic calculators in the classroom. It analyzes the current problems of superficial technology application and urban-rural resource differences, and proposes strategies such as building a hierarchical technology model and improving teacher training systems, providing theoretical support and practical paths for the digital transformation of primary school mathematics teaching.

Keywords: educational informatization; primary school mathematics; technology integration; cognitive load; digital community

引言

在数字经济时代背景下，教育信息化已成为基础教育改革的核心议题。《中国教育现代化 2035》明确提出推进智能教育发展的战略目标，教育部 2022 年基础教育信息化发展报告显示，全国 93.6% 的中小学已配备多媒体教学设备。小学数学作为逻辑思维培养的关键载体，其教学方式正经历从传统板书到人机交互的深刻变革。

1 信息技术和教育信息化的内涵

信息技术是指依托固定设备或系统程序，实现信息的获取、传递、加工、再生和使用等功能的一整套技术体系。它不仅局限于信息内容本身的处理，还涵盖了感应测试、通信工程、计算机设备、智能化技术及控制程序等多个环节。利用电子白板和 Sketchpad，教师可以摆脱传统粉笔或鼠标等工具的限制，在节约资源的同时，通过直观、互动的方式展示数学概念和图形，提升课堂教学的生动性和效果。iPad 平板及多媒体教学设备打破了时间与空间的局限，使得教师和学生能够实时获取大量有效信息，从而实现学习资源的数字化和学习工具的信息化。小学数学作为启蒙逻辑思维和整体思维的重要学科，其教学改革要求采用更为丰富、有趣、灵活生动且科学高效的教学方式，以激发学生学习兴趣和积极性，提升学科核心素养，促进学生的全面和多元发展。Cegebra 图形计算器强调教学资源的全面共享与深度应用，具有较强的可操作性和交互性。

它不仅能直观高效地完成数字与图像信息的转换，还能够激发小学生的象形思维，从而引导学生养成良好的学习习惯，全面提升其学习能力和实践能力。

2 优化小学数学教学信息化的理论基础

2.1 建构主义学习理论对教学设计的启示

建构主义学习理论的核心观点认为，知识的获取并非被动接收的过程，而是学习者在具体情境中通过主动探索与社会互动实现的认知重构。这一理论为教育信息化技术在小学数学课堂的实践应用提供了根本性指导原则^[1]。在数学概念教学中，技术工具创造的真实问题情境能够激活学生的前认知经验，例如在“分数的初步认识”单元，教师借助虚拟现实技术构建分蛋糕的交互场景，学生通过拖拽切割工具自主探索等分原则，在动态操作中理解整体与部分的关系。几何画板的动态测量功能则为“三角形内角和”的探究式学习提供支持，当学生任意改变三角形顶点位置时，软件实时计算并展示角度变化规律，这种“猜想-验证-总结”的过程完美契合建构主义倡导的“做中学”理念。教育信息化环境下的课堂突破了传统教学中单向灌输的局限，使抽象的数学原理转化为可视化的认知脚手架，学生通过人机互动、小组协作等方式，逐步构建起完整的数学知识体系。

2.2 多元智能理论与个性化教学的融合路径

霍华德·加德纳提出的多元智能理论揭示了人类认知方式的多样性，强调个体在语言、逻辑、空间、运动等八

个智能维度上的差异性发展。教育信息化技术为实现这一理论倡导的差异化教学提供了实践载体,智能教学系统通过分析学生的操作轨迹与答题模式,能够精准识别其优势智能类型并制定适配策略。对于空间智能突出的学生,三维几何体拆解模拟器可帮助其通过立体模型观察发展空间观念;而逻辑数理智能占优的学习者,则可通过编程模块解决“鸡兔同笼”问题来强化推理能力^[2]。在“条形统计图”教学中,教师设置的多模态任务选择机制充分体现了智能差异化理念:擅长语言表达者录制数据分析解说视频,偏好肢体动觉者设计实体模型搭建活动,倾向音乐韵律者创作统计结果记忆口诀。这种技术支持的个性化学习路径不仅尊重了学生的智能差异,更通过优势智能通道促进数学思维的全面发展。教育信息化环境下的多元评价体系同样映射这一理论精髓,电子成长档案袋持续记录学生在数字拼图、数学游戏等不同任务中的表现,形成涵盖逻辑推理、空间想象、问题解决等维度的能力发展图谱,为教学策略调整提供科学依据。

2.3 认知负荷理论指导下的技术应用优化

认知负荷理论揭示了人类工作记忆容量的有限性特征,这对信息化教学资源的设计与实施具有重要指导价值。在小学数学课件开发中,双重编码原则的运用可显著提升信息加工效率,例如在“分数加减法”教学中,视觉通道呈现色彩区分的分数条拼接动画,听觉通道同步讲解计算规则,两者协同作用能有效降低外在认知负荷。动态图示的持续时间需控制在儿童注意力保持周期内,过长的自动播放演示易导致信息超载,研究表明8~12秒的片段式呈现更符合中年级学生的认知特点。在“位置与方向”单元的教学实践中,增强现实技术的应用需要平衡真实感与简洁性:过度逼真的三维街景可能分散学生对坐标系的关注,而抽象简化的网格模型配合方向标动态指引则能有效引导认知聚焦。智能导学系统的适时介入对调控内在认知负荷具有关键作用,当学生连续错误解答“行程问题”时,系统自动推送基础性速度概念微课,这种基于学习进程的动态支架支持,既避免了过早干预限制思维发展,又能及时防止错误认知固化。教育信息化工具的应用应当成为认知过程的助推器而非干扰源,这要求教学设计者深度理解儿童认知发展规律,在信息呈现方式、交互复杂度与思维挑战度之间建立动态平衡,例如低年级数学游戏采用单任务操作界面,而高年级探究平台则支持多变量调控,这种梯度设计有效匹配了不同学段的认知承载能力。

3 基于实践的相关教学活动现状讨论

3.1 技术应用表层化问题

当前小学数学课堂的信息化技术应用普遍存在“形式化”倾向,教师对技术工具的功能挖掘不足,难以实现教学效能的实质性提升。以电子白板的使用为例,多数教师仅将其替代传统黑板进行静态内容展示,而未激活批注保

存、过程回放等核心交互功能^[3]。在“多边形的面积计算”教学中,部分课堂虽采用动画演示公式推导过程,却未设计学生自主操作环节,导致技术沦为单向输出的演示工具。这种浅层应用模式削弱了技术对探究性学习的支撑作用,使得课堂互动仍局限于“教师主导-学生跟随”的传统框架,未能充分发挥信息化环境下的生成性学习潜能。

3.2 城乡资源配置差异

教育信息化设备配置呈现显著的区域非均衡特征,城市学校已逐步引入虚拟仿真实验室、智能学情分析系统等先进设施,而偏远地区学校仍面临基础网络稳定性不足的现实挑战。这种差异不仅体现在硬件层面,更延伸至资源适配性与支持服务体系。例如人教版教材配套的智能教具“数学魔方”,在城区学校可无缝衔接课堂教学,但乡村教师因缺乏系统培训,常将其简化为普通实体教具使用,导致预设的AR交互功能完全闲置。资源配置的结构性矛盾直接影响技术赋能教育的公平性实现。

3.3 教师技术整合能力不足

教师群体的技术应用能力呈现显著分层,多数教师尚未建立技术工具与教学目标的有效联结。在“数据统计”单元教学中,部分教师过度依赖现成可视化模板,忽视引导学生经历原始数据收集、整理的全过程,导致技术应用偏离核心素养培养目标。这种能力缺失既源于职前教育中技术整合课程的薄弱,也反映出现有培训体系重操作技能、轻教学法融合的设计缺陷。部分教师甚至出现“技术恐慌”现象,在公开课中堆砌多种技术手段,却难以在日常教学中持续开展有效整合。

3.4 学生数字化学习行为异化

智能终端的引入催生了新型学习行为偏差,部分学生出现认知注意力分散、元认知能力弱化等问题。在平板电脑支持的自主学习环节中,高频次的界面跳转、多任务并行等操作模式导致认知资源碎片化消耗。课堂观察发现,学生在使用图形计算器探究函数图像时,近三成操作时间耗费于无关参数调节,严重削弱了数学思维训练的连贯性。这种异化现象折射出技术应用与认知规律匹配失当的深层矛盾,亟待建立科学的技术介入机制。

4 促进小学数学教学信息化的科学策略

4.1 构建分层技术应用模型

分层技术应用模型的核心在于实现技术工具与学生认知发展规律的精准适配。依据皮亚杰认知发展阶段理论,低年级学生处于具体运算阶段,需通过具象化操作建立数感基础,触觉反馈设备如磁性计数棒、可编程机器人等成为理想选择。例如在“20以内加减法”教学中,学生通过磁性数字拼贴板的物理吸附操作,直观感受数量增减的实质,这种触觉-视觉双重刺激能有效强化数物对应关系。中年级学生进入逻辑思维萌芽期,动态几何软件的应用可促进空间观念的进阶发展,在“平移与旋转”单元,学生

利用 GeoGebra 拖动图形观察运动轨迹,通过坐标系实时数据变化理解几何变换的本质属性。高年级学生抽象思维逐步成熟,可引入 Scratch 编程工具解决工程数学问题,如在“节水系统设计”项目中,学生需编写程序模拟不同水龙头流速下的用水量统计,这种技术介入不仅培养计算思维,更实现了跨学科知识整合。分层模型的实施需注重技术负荷的动态调节,例如二年级“方向辨认”采用 AR 简易导航界面,仅保留基本方向标与语音提示功能,而五年级“立体图形”学习则启用 Tinkercad 三维建模工具,支持多视角观察与体积计算,通过阶梯式技术复杂度设计实现认知负荷的合理分布。

4.2 建立教师“技术-教学”双能力发展机制

教师专业发展需突破技术操作培训的表层局限,构建 TPACK 导向的能力成长体系。该机制包含三个递进层次:技术素养奠基阶段聚焦工具原理认知,如理解图形计算器的函数成像机制;课程整合阶段强调技术工具与教学目标的匹配策略,如在“统计与概率”单元中,教师需辨析 Excel 数据透视表与 TinkerPlots 可视化工具的功能差异,依据教学重点选择适配软件;教学创新阶段侧重技术赋能的新型教学模式探索,如利用 ClassIn 虚拟教室开展跨校协作问题解决活动^[4]。北京市海淀区实施的“技术锚点课”项目验证了这一机制的有效性,参与教师在 120 学时系统培训后,其信息化教学设计优良率从 38% 提升至 82%,典型案例如“圆的面积”探究课中,教师引导学生使用几何画板将圆分割为无限趋近长方形的扇形单元,通过动态极限演示突破公式推导的认知难点。这种能力发展机制强调技术工具与数学本质的深度咬合,避免为技术而技术的表层应用,使信息化真正服务于数学思维的培养。

4.3 开发梯度化数字资源

梯度化数字资源体系需兼顾普适性与个性化需求,构建“基础型-拓展型-研究型”三级资源结构。基础型资源侧重核心概念可视化,如北师大版教材配套的分数墙互动模块,通过色彩区块拼接演示通分过程;拓展型资源设计跨学科问题情境,例如结合校园植物测量开发的 AR 标尺应用,将长度单位学习融入真实环境;研究型资源提供开放探索平台,如模拟城市交通流量的数学建模系统,支持学生调控变量观察拥堵指数变化。资源开发需同步考虑技术适配性,针对乡村学校网络条件开发轻量化应用,江苏省教育信息化中心设计的微信小程序“数学思维工坊”,仅需 2M 带宽即可流畅运行数独推理、图形对称等交互模块,使偏远地区学生同等享受优质资源。资源迭代应遵循“最小有效单元”原则,上海市虹口区开发的模块化虚拟教具库,允许教师根据教学需要自由组合基础元件,既保

证资源使用的灵活性,又避免功能冗余导致的认知干扰。

4.4 构建家校数字化共同体

家校数字化共同体的构建需要打通课堂内外壁垒,形成技术赋能的连续学习场域。设计家长端学情可视化系统,实时同步课堂技术应用场景,例如教师使用图形计算器演示函数图像变换后,系统自动生成家庭探究任务包,指导家长协助孩子用手机 APP 拍摄记录生活中的抛物线实例。上海市闵行区试点的“数学实验工坊”项目,通过扫描商品二维码激活超市比价系统,学生在家长协助下完成价格波动折线图绘制,将数据分析能力训练延伸至真实生活场景。这种协同机制创新了家庭作业形态,南京市鼓楼区开展的“社区空间规划”项目,学生利用家庭平板采集社区设施数据,家长通过专属端口提交观察反馈,教师整合多方数据指导课堂优化方案设计。共同体建设还需关注数字素养的同步提升,定期推送“技术伴学指南”,指导教师家长协同引导学生建立健康的技术使用习惯,如在平板电脑设置专注模式屏蔽非学习通知,通过家校共育机制防范数字化学习行为异化风险。

5 结束语

教育信息化与小学数学教学的深度融合,本质上是一场关乎教育本质的技术哲学实践。本研究揭示,技术工具的应用效能取决于其与儿童认知规律、学科本质属性及教学情境特征的契合度。未来教育信息化建设需在三个维度实现突破:在工具开发层面,构建“认知友好型”技术界面,如开发脑科学指导的注意力引导系统;在实践应用层面,建立“问题导向”的技术介入机制,如创设基于物联网的真实数学问题场景;在生态构建层面,完善“数字包容”的资源共享体系,如搭建乡村学校定向推送的轻量化资源平台。值得警惕的是,在追求技术创新的过程中,须坚守“育人本位”的价值坐标——技术手段的炫目不应遮蔽数学思维的光芒,智能设备的介入不能替代师生情感的交融。唯有在工具理性与价值理性的动态平衡中,教育信息化才能真正成为滋养数学素养、启迪创新精神的育人力量。

【参考文献】

- [1] 刘芸. 浅谈信息技术在小学数学教学中的应用[J]. 数学学习与研究, 2023(7): 137-139.
 - [2] 胡兴彩. 核心素养发展背景下小学数学创新教育实践方法[J]. 试题与研究, 2023(25): 67-69.
 - [3] 秦泽舟. 信息技术融入初中数学作业设计的实践研究[J]. 数学之友, 2023, 37(24): 82-84.
 - [4] 张婷水. 数学学习活动中数学思维培养的实践与探索[J]. 学苑教育, 2024(26): 70-72.
- 作者简介: 程航, 男, 毕业于鲁东大学, 专业教育学。

从基础夯实到内涵升华：义务教育优质均衡发展的实践探索

——以长春市绿园区正阳小学校为例

赵 明 高 妍

长春市绿园区正阳小学校，吉林 长春 130062

[摘要] 本论文以长春市绿园区正阳小学校为例，深入探讨义务教育优质均衡发展的实践探索。学校秉持“正阳和气万类繁”的办学理念，在政府支持下，从办学条件改善、规范办学、党建引领、课程优化、教师培养、学区联动、德育工作和文化建设等多方面发力，致力于为学生提供公平而优质的教育，为义务教育优质均衡发展贡献力量，其经验具有一定的借鉴意义。

[关键词] 义务教育；优质均衡；办学理念；教育实践

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16193

中图分类号: G63

文献标识码: A

From Foundation Consolidation to Connotation Sublimation: Practical Exploration on High Quality and Balanced Development of Compulsory Education —Taking Zhengyang Primary School in Luyuan District, Changchun City as an Example

ZHAO Ming, GAO Yan

Changchun Luyuan Zhengyang Primary School, Changchun, Jilin, 130062, China

Abstract: This paper takes Zhengyang Primary School in Luyuan District, Changchun City as an example to explore the practical exploration of high-quality and balanced development of compulsory education. The school adheres to the educational philosophy of "Zhengyang harmony and promoting diversity", with the support of the government, strives to improve educational conditions, standardize education, guide party building, optimize curriculum, train teachers, promote school district cooperation, carry out moral education and cultural construction. It is committed to providing students with fair and high-quality education and contributing to the balanced and high-quality development of compulsory education. Its experience has certain reference significance.

Keywords: compulsory education; high quality balance; educational philosophy; educational practice

引言

在新时代教育发展的浪潮中，义务教育优质均衡发展已成为教育领域的核心议题。2013 年 1 月，国家教育部启动义务教育均衡发展督导评估工作，力求缩小差距，提升整体教育质量。长春市绿园区积极响应国家政策，将义务教育优质均衡发展作为教育工作的重点。正阳小学作为绿园区的学区引领校，深入挖掘义务教育优质均衡发展中的独特实践经验，始终以习近平总书记新时代中国特色社会主义思想为指导，深入落实党的教育方针政策，践行“正阳和气万类繁”的办学理念，着力培养学生的核心素养，为每个孩子根植一颗热爱力种子。通过构建公平优质的教育服务体系，持续优化教育教学资源配置，推动教育高质量发展，切实满足人民群众对优质教育的殷切期盼。

1 学校概况

正阳小学创建于 1986 年，拥有万福、延年两个校区，两个校区距离 565m，共占地面积 17280m²，建筑面积 11745.12m²。目前，设有教学班 27 个，在校学生 1086 人，平均班额 40.2 人。教职员工 88 人，专任教师 83 人，拥有高学历的教师占比达 100%。骨干教师 21 人，每百名学

生拥有骨干教师 1.93 人。两个校区在学校整体规划与管理下，形成了一校两区两翼齐飞的教育发展态势。

2 政府助力，筑牢教育根基

区委区政府长期以来对我校教育事业始终给予深切关怀，在资金投入、政策扶持、基础设施建设等多个层面持续提供全方位支持。特别是近年来，通过设立专项教育基金、优化资源配置机制、完善教师培养体系等创新举措，切实保障了教育教学质量的稳步提升。

学校持续加大资源投入，持续优化校园基础设施。自 2021 年启动延年校区建设工程以来，预计 2025 年 8 月正式启用，两校区教学辅助用房总面积达 7682m²（万福校区 2307m²、延年校区 5375m²），生均使用面积 7.07m²；运动场地总面积 8680m²（万福校区 4020m²、延年校区 4660m²），生均活动面积 7.99m²。教育功能空间系统完备，配备有 3 个科学实验室、3 间美术专用教室、2 个音乐教室、2 处心理咨询室、2 个图书阅览区，并设有开放式舞蹈空间、美术创作工坊、心理团建活动室各 1 处，另建有劳动实践教育基地 1 个，生均教学仪器配置金额为 2860.89 元。所有教学空间均全面配置希沃智能教学系统等多媒体设备，

构建了全域覆盖的无线网络体系,每百名学生配置网络多媒体教室 5.34 间,有效支撑智慧化教学实践。这些建设成果不仅夯实了学校的办学基础,更为师生创造了优质的教学空间,全面实现了义务教育优质均衡发展的各项指标要求。

3 规范办学,促进教育公平

严格遵循省、市、区义务教育阶段招生工作规定,全面落实免试就近入学的指导方针,保障辖区所有适龄学童依法享有受教育权利。学校借助各类传播媒介全面公开招生政策与实施细则,严格执行标准化操作流程,同时强化监督机制,坚决防范任何违规招生行为的发生。招生工作中重点保障特殊群体受教育权益,针对外来务工人员随迁子女、农村留守儿童及残障儿童少年等特殊对象,不仅确保其享有同等入学权利,更通过建立专项帮扶机制,切实解决其实际就学困难,持续完善教育公平保障体系。构建并完善控辍保学长期有效机制,由校长牵头组建专项工作组,细化各部门及教职员工的责任划分。近三年来,学校保持零辍学记录,学生巩固率持续保持百分之百,切实维护了每位学生接受教育的合法权益。

4 党建领航,凝聚教育力量

学校正全力推进“一核·三融·五联动”星火党建品牌建设,通过核心引领、多元融合与多维度联动机制,着力构建具有示范效应的基层党组织创新模式。这种品牌化发展策略以强化政治功能为根本,有机整合思想教育、组织建设与服务实践三大维度,同时建立理论学习、实践创新、资源整合、考核评价和典型示范五大协同机制,有效激活基层党组织的内生动力。

“一核”指深入落实党的教育方针;“三融”强调将思想政治教育、文化价值认同与育人质量优化进行系统整合,构建三者协同发展的支撑体系与长效机制,切实贯彻立德树人根本使命;“五联动”则通过理论武装工程、党建创新实践、文化品牌塑造、师风学风培育、专业能力发展形成协同网络,各要素间形成动态互促关系,通过系统集成产生倍增效应,实现整体育人效能的提升。

学校以“星火党建”品牌建设为统领,全面贯彻党的教育方针,构建起以星火先锋、星火德育、星火课堂、星火服务、星火联盟为支撑的“五位一体”工作体系。在组织建设方面,严格落实党组织领导的校长负责制,规范执行党组织换届选举制度,通过规范流程完成党组织领导班子的换届选举工作;在决策机制上坚持民主集中制原则,完善重大事项公示制度。将党的教育方针有机渗透至学校治理体系、课程教学实践、师德师风培育及校园文化塑造全过程。围绕主题教育实施路径,创新开展“星火行动”师徒结对项目,强化党员示范引领作用;推进“实事惠民”工程,切实回应青年教师职业发

展诉求并丰富教职工精神文化生活;构建“微心愿认领”“党员双报到”等特色服务机制,有效提升党组织服务效能,激发全体师生奋进力量,为学校高质量发展提供坚实的思想保障和精神支撑。

5 课程优化,落实“三级”课程

深入推进绿园区“LPL”赋能提质行动,秉持“正阳和气万类繁”的办学理念,系统打造“一体·两翼·三层级”HE 课程架构。核心体系:以贯彻立德树人根本宗旨为导向,培育具备全面素养的新时代人才。双翼支撑:打造均衡多元的“学科课程群”与“跨学科课程群”双轨架构。层级划分:依据课程功能定位,将双翼课程体系划分为基础型、拓展型与提升型三个递进层次,形成“奠基-深化-拔高”的螺旋式发展路径。

以“课例研修”为实践平台,系统推进教师团队构建“三学”课堂样态,实现 HE 课程体系的有效实施。通过高标准执行国家课程方案、创造性转化地方课程资源、特色化开发校本课程体系,确保课程结构的完整性与实施质量。借助跨学科集体教研平台和连续七届举办的“正阳杯”课例研修活动,系统开展包括青年教师成长课堂、学科精准指导课程、资深教师典范教学以及新进教师师徒结对在内的多元化教研活动,切实推进新课标理念与 HE 课程体系的深度融合。在课程整合实施层面,创新设计“年俗探究与年味体验”“烧烤实践中的知识探索”“城市向导体验项目”“蒜苗生长观察实验”以及“创意纸张研究”等跨学科主题学习项目,通过 PBL 教学模式全面提升学生的综合素质与创新实践能力。

6 培训赋能,铸就教育匠心

学校推行“三导一驱动”教师发展体系,为每位教育工作者配置专业导师、学习指导和研究引导三重支持系统,同时借助激励机制的构建形成发展驱动力。该模式通过“星火行动”师徒结对制度搭建专业成长平台,使每位教师均能获得个性化发展方案,有效培育具备理论素养与实践能力的“双师型”教育人才。这种分层分类培养机制既保障了教师队伍的整体提升,又尊重了个体差异化发展需求,为职业教育质量提升奠定了人才基础。

该模式构建了三个导向机制与一项核心驱动策略相结合的框架,具体包括以目标为导向的前瞻规划、专业领域的系统指导以及心理层面的支持辅导,同时依托任务驱动的实践模式作为核心推动力。这种复合型培养体系通过明确发展方向、强化专业支撑、关注心理建设三个维度形成引导合力,并以具体任务实施作为能力培养的实践载体。

在 HE 课程实施过程中,重点强化教师团队对课程规划与研发、教学模式创新及评估体系优化的专业引领。通过定期组织校长领读、好书共读及沉浸式深度阅读项目,

构建即时交流平台与协同思辨机制;针对新入职教师群体,持续推行“六个一”岗位研修计划,强化职业价值认同与教学胜任力培养。在此基础上,系统实施包含科研项目驱动、心理健康辅导、骨干教师经验分享、专家智库支持及外派研修等模块的校本培训体系,同步建设数字化培训资源平台,全方位促进教师专业情感发展、知识体系建构与实践能力提升。专项师资培养经费占比达到学校年度公用经费预算的 5%,着力打造高水平专业化教师团队,通过教学质量监控体系的持续优化,切实保障教育服务品质,为学生的全面发展提供有力支撑。

7 学区联动,携手均衡共进

正阳学区依托“星火联盟”发展平台,推动教育共同体建设以实现优质资源均衡配置。学区创新实施“1321”运行机制,具体包含:以学科中心教研组建设为核心支撑,通过中心教研组协作机制、教学副校长联席会议制度及优质资源互通平台三项保障措施,重点推进教师团队专业化和校本化主题研修双轨并行,最终达成教育教学质量整体提升的战略目标。

在区域教育治理层面,通过多维协同机制整合学校管理体系、文化生态、教学研究、师资培育及学生发展等关键领域,系统性构建覆盖九大学科的区域教研共同体,创新性实施城乡教育协作联盟。具体实施路径包括:在师资协同方面,建立跨校师资共享机制,通过名师示范课程引领、个性化送教服务、跨校师徒结对指导等模式,形成优质教师资源池,实现教研活动协同化、管理机制一体化、任务分配科学化;在课程共建方面,着力开发具有区域特色、校本特征及乡土特点的融合型课程体系,持续扩充特色化课程资源储备;在成果转化方面,系统整合各类教学竞赛、教研活动中产生的精品课例、创新作业设计、教师发展素材及数字化教学资源,构建动态更新的教研成果资源库。这种创新实践有效构建了“教育资源平台化、平台资源教育化”的双向转化机制,显著提升联盟学校的综合办学质量,持续缩小城乡教育资源配置差异,推动形成义务教育优质资源全域共享的新格局。

8 德育为先,培育时代新人

学校始终将立德树人作为核心育人目标,以社会主义核心价值观为引领方向,严格遵循《中小学德育工作指南》实施要求,聚焦学生关键能力发展需求,创新性构建“少年领导人”学生自治管理体系,系统化打造具有校本特色的德育课程框架。

以养成好习惯为教育的生长点,构建系统化的好习惯培养体系。通过课程的互动性和合作性,引导学生形成良好的行为习惯和学习习惯,如“全身倾听”“看听说写”等,培养学生的自律性和责任感;创新性构建学生自治督岗,深度参与校园常规治理体系,涵盖纪律巡查与卫生

环境监管等多元领域,着力培育责任共同体理念;聚焦爱国情怀与传统美德教育内核,通过学生主导策划的主题班会及少先队活动,开展辩论赛、情景剧展演等多样化实践项目,显著提升活动统筹能力与集体协作素养;系统性组建班级自治理事会,实施岗位责任制管理模式,全面涵盖学业督导、文体活动筹办等班级事务。校方每季度举办自治管理成果博览会,构建跨年级、跨班级的互动学习平台,同步推行积分激励制度,对卓越自治集体及个人实施星级评定与荣誉表彰。借助多维立体的实践载体,系统化引导学生在沉浸式体验中深化自我管理认知,持续提升自我约束与自我发展能力,着力塑造具备家国情怀、实践智慧与使命意识的时代新人。

9 文化润校,培植教育沃土

学校秉持儿童视角、学生安全至上与文化育人协同推进的建设理念,深度融合“爱笑、爱运动、爱阅读”的校训精神,持续开展师生手创校园文化系列活动,让校园文化在师生的共同参与中焕发生机与活力。

举办“妙笔绘校训,童心有话说”画笔诠释校训征集活动。学生以课间欢笑、课堂趣事、运动瞬间为题材创作绘画,优秀作品在学校文化宣传栏中集中展示,并制成明信片、书签在校园中发放。同时,在“闪闪发光的我”汉字设计大赛活动中,学生们充分发挥创意与智慧,结合班级特色与文化内涵,对班级廊报标题进行自主设计,打造个性走廊文化。通过开展教师、家长“墨韵书香润心园”墨宝征集活动,以楷书、行书等书法形式呈现学校“正阳和气万类繁”办学理念,将优秀作品装点校园走廊,构建沉浸式文化育人空间。

同时,学校结合“脚踏实地、精进笃行、锲而不舍、永攀高峰”的校风,“谦和尚礼、育人尚德、执教尚智、创新尚毅”的教风,“勤于思考、善于合作、勇于探索、乐于实践”的学风系统规划并完善双校区文化建设和育人格局。致力于打造彰显办学特色、契合时代脉搏、蕴含文化底蕴且富有生命活力的校园文化体系。着力打造精品化育人场域,促进教育教学质量持续优化,全力将校园建设成为学子健康成长的理想园地、教师专业发展的优质平台以及家校协同育人的坚实桥梁。

在政府的大力扶持下,正阳小学坚守教育初心,以稳扎稳打的节奏持续奋进。学校将深耕教学实践,全心投入学生培养工作,用教育者的智慧与热忱精心培育国家未来的栋梁。通过创新教育模式与深化教学改革,正阳小学致力于为绿园区义务教育优质均衡发展提供创新思路、注入发展动能、展现责任担当!

[参考文献]

[1] 石中英. 教育哲学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012.

[2] 李希贵. 面向个体的教育[M]. 北京: 教育科学出版社, 2014.

[3] 檀传宝. 学校道德教育原理[M]. 北京: 教育科学出版社, 2003.

[4] 陈向明. 质的研究方法与社会科学研究[M]. 北京: 教育科学出版社, 2000.

[5] 叶澜. 教育概论[M]. 北京: 人民教育出版社, 1991.

[6] 顾明远. 教育大辞典[Z]. 上海: 上海教育出版社, 1998.

作者简介: 赵明 (1977.2—), 男, 高级教师, 长春市绿园区正阳小学校长, 关注学生个性化成长需求, 致力于为每个孩子根植一颗热爱力种子, 培养爱笑、爱运动、爱阅读的阳光少年。

液态成型专业课程思政协同育人机制的构建与实践探索

方虹泽¹ 闫雨思² 王 翌¹ 陈德志¹ 丁 鑫¹ 陈瑞润¹

1. 哈尔滨工业大学 材料科学与工程学院, 黑龙江 哈尔滨 150001

2. 哈尔滨理工大学 马克思主义学院, 黑龙江 哈尔滨 150080

[摘要] 液态成型专业作为材料科学与工程领域的重要分支, 其课程思政协同育人机制的构建对于落实立德树人根本任务、培养高素质工程技术人才具有重要意义。文中从机制构建的逻辑框架、实施路径与方法创新、实践保障体系三个方面展开研究, 探讨了液态成型专业课程思政协同育人机制的构建与实践探索。在机制构建方面, 文中明确了以培养德智体美劳全面发展的高素质工程技术人才为核心的育人目标, 构建了“教师协同、校企协同、多主体协同”的育人体系, 从政治文明、精神文明、社会文明和生态文明四个维度挖掘课程中的思政元素, 实现思想政治教育与专业知识传授的有机结合。在实施路径与方法创新方面, 文中提出了教学内容创新、教学方法创新和实践教学创新的具体策略。通过融入思政元素、引入前沿技术、采用任务驱动法和线上线下混合式教学模式, 以及校企联合实践和实践课程改革, 推动液态成型专业课程思政的有效实施, 提升学生的综合素质和实践能力。在实践保障体系方面, 文中强调了组织保障、师资保障和评价与激励机制的重要性。通过建立协同机构、完善管理制度、开展教师培训、组建跨学科教学团队, 以及构建多元评价体系和激励机制, 为课程思政协同育人机制的顺利运行提供了有力支持。综上所述, 液态成型专业课程思政协同育人机制的构建与实践探索, 为高校专业课程思政建设提供了有益经验, 能够有效提升学生的综合素质和社会责任感, 为培养新时代高素质工程技术人才奠定坚实基础。

[关键词] 液态成型; 课程思政; 协同育人机制

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16218

中图分类号: G71

文献标识码: A

Construction and Practice of Ideological and Political Education Mechanism in Liquid Molding Professional Course

FANG Hongze¹, YAN Yusi², WANG Shu¹, CHEN Dezhi¹, DING Xin¹, CHEN Ruirun¹

1. School of Materials Science and Engineering, Harbin Institute of Technology, Harbin, Heilongjiang, 150001, China

2. School of Marxism, Harbin University of Science and Technology, Harbin, Heilongjiang, 150080, China

Abstract: As an important branch of materials science and engineering, the construction of ideological and political education mechanisms in liquid forming courses is crucial for fulfilling the fundamental task of cultivating morally and intellectually sound engineering and technical talents. This paper explores the construction and practical exploration of ideological and political education mechanisms in liquid forming courses from three aspects: logical framework, implementation paths and methodological innovation, and practical support systems. In terms of mechanism construction, this paper clarifies the educational goal centered on nurturing high-quality engineering and technical talents with all-round development in moral, intellectual, physical, aesthetic, and labor skills. It constructs an educational system characterized by “teacher collaboration, school-enterprise collaboration, and multi-party collaboration”, extracting ideological and political elements from courses across four dimensions—political civilization, spiritual civilization, social civilization, and ecological civilization—to achieve an organic combination of ideological and political education and professional knowledge transmission. Regarding implementation paths and methodological innovation, this paper proposes specific strategies for teaching content innovation, teaching method innovation, and practical teaching innovation. By integrating ideological and political elements, introducing cutting-edge technologies, adopting task-driven methods and blended online-offline teaching models, as well as joint practices between schools and enterprises and reforms in practical courses, it promotes the effective implementation of ideological and political education in liquid forming courses, enhancing students’ comprehensive quality and practical abilities. In terms of practical support systems, this paper emphasizes the importance of organizational support, faculty support, and evaluation and incentive mechanisms. Through establishing collaborative institutions, improving management systems, conducting teacher training, forming interdisciplinary teaching teams, and building a diversified evaluation system and incentive mechanism, it provides strong support for the smooth operation of the ideological and political education mechanism in course-based education. To sum up, the construction and practice of ideological and political education mechanism for professional courses in liquid molding provides useful experience for the construction of ideological and political education in professional courses in colleges and universities, which can effectively improve students’ comprehensive quality and social responsibility, and lay a solid foundation for cultivating high-quality engineering and technical personnel in the new era.

Keywords: liquid molding; ideological and political education in course; collaborative education mechanism

引言

培养什么人、怎样培养人、为谁培养人是教育的根本问题。在新时代背景下，高等教育肩负着培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的重大使命，立德树人成效成为检验高校一切工作的根本标准。全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措。就工程类专业课程而言，提出要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。^[1]与此同时，液态成型专业作为材料科学与工程领域的重要分支，具有高度的技术性和实践性。其人才培养不仅需要扎实的专业知识，更需要良好的思想政治素养和职业伦理意识。因此，将思政教育有机融入液态成型专业课程体系，构建协同育人机制，具有重要的现实意义。

液态成型专业课程体系涵盖了《材料科学基础》《液态成形铸型材料》《热加工传输原理 A》等多门核心课程，这些课程内容丰富且实践性强，为思政元素的融入提供了广阔空间。然而，当前液态成型专业课程思政教育仍面临诸多挑战。一方面，专业教师与思政教师之间缺乏有效的协同机制，导致思政教育与专业教学“两张皮”现象较为突出，在一定程度上存在“硬融入”与“表面化”的问题；^[2]另一方面，在课程思政的实施过程中，存在系统性和连贯性不足的问题，导致难以构建起全方位、多层次的育人体系，进而无法形成强大的育人合力。“许多人协作，许多力量融合为一个总的力量，用马克思的话来说，就产生‘新力量’，这种力量和它的单个力量的总和和本质的差别。”^[3]此外，校企协同不足也限制了课程思政在实践环节的深度拓展。这些问题的存在，使得液态成型专业课程思政的育人效果难以达到预期目标。

1 液态成型专业课程思政协同育人机制的内涵解析

在新时代高等教育背景下，课程思政作为一种重要的育人理念，已成为高校落实立德树人根本任务的关键举措。专业课程是课程思政的基本载体，要结合专业特点分类推进课程思政建设。^[1]液态成型专业作为材料科学与工程领域的重要分支，具有高度的技术性和实践性，其课程思政的内涵不仅体现在专业知识的传授上，更在于通过协同育人机制实现思想政治教育与专业教育的深度融合，培养德才兼备的高素质人才。

液态成型专业课程思政的核心在于将思想政治教育有机融入专业课程体系，通过挖掘专业课程中的思政元素，实现知识传授与价值引领的有机结合。二者之间的关系可以比作“船”与“桨”，教师通过带领学生拨“桨”划“船”，共同驶向美好彼岸。^[4]具体而言，液态成型专业课程思政的内涵可以从以下几个方面进行解析：首先，实现专业知识与思政教育的深度融合。液态成型专业课程涵盖液态成

形理论基础、金属凝固原理、铸造工艺等内容。这些课程不仅是学生掌握专业知识的载体，更是思政教育的重要阵地。通过在课程中融入思政元素，如大国工匠精神、工程伦理、爱国主义等，能够帮助学生树立正确的价值观和职业素养。其次，注重培养学生的职业伦理与社会责任感。液态成型专业与制造业密切相关，其课程思政教育强调培养学生的职业道德和工程伦理意识，为其未来的职业发展奠定坚实基础。例如，在讲授铸造工艺时，教师可以结合实际案例，引导学生思考工程实践中的环保、安全、可持续发展等问题，帮助学生树立正确的工程伦理观念，增强其社会责任感。最后，激发学生的学习兴趣与爱国情怀。课程思政通过讲述我国材料科学的发展历程、重大工程成就以及科学家的奋斗故事，能够激发学生的学习兴趣 and 爱国情怀。例如，在液态成型课程中引入“大国重器”中的材料应用案例，能够让学生深刻感受到专业知识在国家发展中的重要作用，使他们深刻认识到自身学习与国家发展的紧密联系，激发内在动力。

协同育人机制强调通过整合学校、教师、企业、社会等多方面的资源和力量，形成全方位、多层次的育人合力。在液态成型专业课程思政中，协同育人机制的内涵主要包括以下几个方面：一是教师协同。专业教师与思政教师的协同是课程思政的关键。专业教师主要负责专业知识的传授，而思政教师则提供思政教育的专业指导。通过定期开展联合备课、教学研讨等活动，实现两者的优势互补，确保课程思政的科学性和有效性，从而提升育人质量。二是校企协同。液态成型专业具有强烈的实践性，校企协同是实现课程思政落地的重要途径。通过与企业合作，将企业的实际生产案例、工程师的职业精神等引入课堂，让学生在实践中感受思政教育的力量。例如，学校可以与企业共建实践基地，开展“走进名企”“匠人匠心”等互动活动，让学生在真实的企业场景中感悟工匠精神和职业责任感。三是多维度教学方法的协同。课程思政的实施需要创新教学方法，结合现代信息技术，采用线上线下混合式教学、案例教学、项目驱动等多种方式，增强学生的参与感和获得感。例如，通过线上平台推送思政微课和专业拓展资源，线下开展小组讨论和项目实践，引导学生在互动中深化对专业知识和思政教育的理解。

2 液态成型专业课程思政协同育人机制的意义

制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。^[5]液态成型专业作为材料科学与工程领域的重要分支，在现代制造业中占据着举足轻重的地位。随着“中国制造 2025”和“新工科”建设的推进，液态成型专业不仅需要培养具备扎实专业知识的工程技术人才，更需要通过课程思政协同育人机制，实现学科发展、学生成长和社会价值的全面提升。本文将从学科发展意义、学生成长意义和社会价值意义三个方面展开探讨，分析液态成

型专业课程思政协同育人机制的重要作用。

2.1 学科发展意义

液态成型技术作为现代制造业中不可或缺的关键技术，在工业生产中占据着重要的基础性地位，其课程思政协同育人机制的建立，对学科发展具有深远的意义，具体体现在以下几个方面：

第一，推动教学改革与创新。液态成型专业课程思政协同育人机制的构建，为学科发展提供了新的思路和方法。通过将思政元素融入专业课程，课程内容更加丰富，教学方法更加多样化，能够有效提升课程的吸引力和教学质量。例如，沈阳工业大学在《金属液态成型原理》课程中，通过专创融合教学改革，将创新创业教育与专业课程有机结合，不仅提高了学生解决复杂工程问题的能力，还促进了专业教育与创新创业教育的深度融合。^[6]第二，促进学科交叉融合。协同育人机制打破了传统学科壁垒，推动了液态成型专业与其他学科的深度交叉融合。这种跨学科的教学模式不仅拓宽了学生的知识面，还为学科发展注入了新的活力，为解决复杂工程问题提供了多元化的思路和方法。例如，在课程设计中引入 3D 打印技术等前沿内容，不仅提升了学生的实践能力，还推动了液态成型专业与智能制造、材料科学等领域的协同发展。第三，提升学科影响力。通过课程思政协同育人机制，液态成型专业能够紧密围绕国家重大战略需求，更好地结合国家重大战略需求，培养出适应社会发展需求的高素质工程技术人才，适应社会发展的高素质人才。这种人才培养模式不仅显著提升了学科的社会影响力，还为学科的长远发展奠定了坚实基础。

2.2 学生成长意义

液态成型专业是一门实践性强、技术含量高、涉及多学科交叉的工程类专业，对学生各方面素质都提出了较高要求，随着课程思政协同育人机制的创建，该专业为学生的全面发展提供了更为广阔的空间，主要呈现为以下几方面：

一是增强综合素质。液态成型专业课程思政协同育人机制注重学生综合素质的培养，涵盖专业知识、工程实践能力、创新精神和社会责任感等多个方面。通过将思政教育融入专业课程，不仅拓宽了课程教学的广度、深度和温度，优化了课程供给，而且能够引导学生丰富学识、增长才干，帮助其树立正确的价值观和职业伦理观，为未来的职业道路和个人发展筑牢根基。^[7]二是强化实践能力。课程思政协同育人机制重视实践教学的重要性，通过校企合作、实验教学改革等方式，提升学生的实践动手能力。例如，西安理工大学通过改革实验课程设置，引入虚拟仿真技术，构建了器件可靠性虚拟仿真实验教学平台，激发了学生的实验兴趣，让学生在实操中积累经验，提高了学生的实践能力。^[8]三是培养创新精神。课程思政协同育人机制通过专创融合、项目驱动等方式，将创新思维和创业意识融入教学过程，培养学生的创新精神和创业意识。

这种教学模式不仅提升了学生的创新能力，还为学生未来的职业发展提供了有力支持，助力其长远发展。

2.3 社会价值意义

社会价值是衡量一个专业重要性的重要标准，也体现了该专业在社会中的影响力和地位。随着液态成型专业课程思政协同育人机制的建立，其社会价值在多个维度上产生了深远影响，具体体现在以下几个方面：

首先，服务国家战略需求。新工科建设是我国实现教育强国的战略支撑，正在重塑我国的国际竞争力。^[9]液态成型专业课程思政协同育人机制的构建，能够为国家重大战略需求提供人才支持。通过课程思政的融入，液态成型专业将家国情怀、创新精神等核心素养贯穿于人才培养的全过程，为航空航天、国防等领域的高质量发展提供了有力保障。其次，助力制造业升级。液态成型专业通过协同育人机制培养的学生，不仅具备扎实的专业知识，还拥有强烈的社会责任感。能够为传统制造业的转型升级提供技术支持和智力保障。例如，通过课程改革，学生能够更好地掌握液态成型领域的前沿技术，如智能铸造、绿色成型工艺等，从而推动制造业向智能化、绿色化方向发展。最后，推动社会经济发展。液态成型专业课程思政协同育人机制的实施，能够为社会培养出具有创新精神和实践能力的高素质人才，从而推动社会经济的高质量发展。这种人才培养模式不仅满足了社会对工程技术人才的需求，还通过产学研合作、技术创新等方式为区域经济发展提供了有力支撑。

液态成型专业课程思政协同育人机制的构建，对于学科发展、学生成长和社会价值的提升具有重要意义。通过推动教学改革、促进学科交叉融合、增强学生综合素质、提升实践能力、培养创新精神以及服务国家战略需求，这一机制不仅为液态成型专业的高质量发展提供了有力支持，也为高等教育改革提供了有益的探索和实践。在未来的发展中，高校应进一步完善协同育人机制，为国家和社会培养更多优秀的工程技术人才。

3 液态成型专业课程思政协同育人机制的构建与实践探索

液态成型专业作为材料科学与工程领域的一个重要分支，对于培养高素质工程技术人才具有重要意义。课程思政作为新时代高等教育的重要育人理念，旨在将思想政治教育有机融入各类课程之中，使学生在掌握专业知识和技能的同时，形成科学的世界观、人生观和价值观，全面提升综合素质和社会责任感。^[10]本文将从机制构建的逻辑框架、实施路径与方法创新、实践保障体系三个方面展开，探讨液态成型专业课程思政协同育人机制的构建与实践探索。

3.1 机制构建的逻辑框架

通过系统分析、目标设定、资源配置和透明实施等步

骤,逻辑框架为机制的有效性、可操作性和可持续性提供了可靠的保障。其结构主要由以下几个部分组成:

一是明确育人目标。液态成型专业课程思政协同育人机制的核心目标是培养德智体美劳全面发展的高素质工程技术人才。具体而言,需将思想政治教育与专业知识传授有机结合,使学生在掌握液态成型技术的同时,树立正确的价值观、职业道德观和家国情怀。二是构建协同育人体系。首先,教师协同:整合专业教师与思政教师资源,形成“专业教师主导、思政教师融入”的教学团队。专业教师挖掘课程中的思政元素,思政教师提供理论指导,共同备课、共同授课,确保教学内容的深度和广度。其次,校企协同:通过校企合作,引入企业实际案例和工程师经验,将思政教育延伸到实践教学环节。例如,企业导师可以结合实际生产中的环保、安全等问题,引导学生树立工程伦理意识。再次,多主体协同:构建“学校—教师—学生—企业—社会”五位一体的协同育人模式,形成全方位、多层次的育人合力。通过定期的研讨会、工作坊和实践活动,加强各主体间的交流和合作。最后,融入思政元素。从政治文明、精神文明、社会文明和生态文明四个维度挖掘液态成型专业课程中的思政元素。例如,在讲授模具设计时,强调企业图纸的保密性,培养学生的法律意识;在讨论铸造工艺时,结合我国在航空航天领域的成就,激发学生的爱国情怀。

3.2 实施路径与方法创新

机制的实施路径与方法创新,不仅是适应技术进步和市场需求的必然选择,也是提升教育质量、培养学生创新能力、满足企业需求和推动可持续发展的关键举措。其具体内容主要体现在以下几个方面:

一是教学内容创新。第一,融入思政元素:在液态成型专业课程中,结合“大国重器”“中国制造”等背景,将思政元素融入教学内容。例如,在讲授材料成型原理时,引入我国在高端装备制造中的成就,如航空航天、高速铁路等领域的突破,激发学生的爱国情怀和科技报国信念。第二,引入前沿技术:结合3D打印、智能制造等前沿技术,更新教学内容,确保课程的前瞻性和实用性,让学生亲身体验和掌握这些前沿技术,从而拓宽学生视野,提高其创新能力和实践能力。二是教学方法创新。第一,实施任务驱动教学:通过项目任务驱动,引导学生在完成实际项目中学习专业知识,同时融入思政教育。例如,学生可以设计并制作具有历史意义的机械装置(如鲁班锁),在弘扬传统文化的同时培养工匠精神。第二,拓展“互联网+”教学平台,实施线上思政教育与线下专业教学相结合的混合式教学模式。这种模式不仅提高了学生的学习效率和参与度,还增强了教学的互动性和灵活性。三是实践教学创新。第一,校企联合实践:通过“引企入校”共建实践基地,开展实际生产项目,让学生在实践中感受思政教育

育的力量。第二,实践课程改革:通过引入3D打印技术,优化实践课程设置,强化学生工程实践能力和创新精神。

3.3 实践保障体系

液态成型专业课程思政协同育人机制实践保障体系的构建具有深远的意义,是实现立德树人目标的重要支撑,为培养适应社会需求的高素质应用人才奠定了坚实基础,其具体内容主要体现在以下几个方面:

首先,组织保障。一是建立协同机构:成立课程思政领导小组、院系工作小组和专业教学团队,明确各级职责,形成从宏观到微观的协同育人体系。二是完善管理制度:制定课程思政建设方案,明确课程思政目标、内容和评价标准,确保协同育人机制的有效运行。其次,师资保障。一是教师培训。开展专业教师与思政教师的联合培训,提升教师的课程思政能力,确保教师能够将思政元素有效地融入专业教学中。二是团队建设。组建跨学科教学团队,促进专业教师与思政教师的深度合作,通过团队协作提升教学质量和效果。最后,评价与激励机制。一是多元评价体系。构建学生、同行、督导、企业等多元主体参与的评价机制,将“价值引领”纳入课程评价体系,确保评价的全面性和公正性。二是激励机制。将课程思政建设纳入教师考核、岗位聘用和绩效奖励体系,激发教师参与课程思政建设的积极性。

液态成型专业课程思政协同育人机制的构建与实践探索,为高校专业课程思政建设提供了有益经验。通过明确育人目标、构建协同育人体系、融入思政元素,结合教学内容与方法创新、实践教学创新,以及完善的实践保障体系,我们能够有效提升学生的综合素质和社会责任感,为培养新时代高素质工程技术人才奠定坚实基础。未来,高校应进一步深化协同育人机制,推动课程思政建设的持续优化。

液态成型专业课程思政协同育人机制的构建与实践探索,是新时代高等教育落实立德树人根本任务的重要举措。通过系统构建协同育人机制,本文从逻辑框架设计、实施路径创新到实践保障体系的完善,形成了一个全方位、多层次的育人模式。这一机制不仅将思想政治教育有机融入专业知识传授中,还通过教师协同、校企合作和多主体参与,实现了知识传授与价值引领的深度融合。

在实施过程中,教学内容的优化、教学方法的创新以及实践教学的强化,为学生提供了丰富的学习资源和实践机会,有效提升了学生的综合素质和实践能力。同时,完善的实践保障体系为课程思政的顺利实施提供了坚实支撑,确保了协同育人机制的长效运行。液态成型专业课程思政协同育人机制的探索与实践,为高校专业课程思政建设提供了有益的经验 and 参考。展望未来,高校应进一步深化协同育人机制,加强校企合作,优化教学内容与方法,完善评价与激励机制,以推动课程思政建设的持续优化与

发展。通过这一机制的不断完善,我们能够为国家和社会培养更多德才兼备、具有创新精神和实践能力的高素质工程技术人才,为我国制造业的高质量发展和产业升级提供有力的人才保障。

基金项目:黑龙江省高等教育教学改革研究项目“液态成型专业课程思政的协同机制研究”(编号:SJGYB2024001)。

[参考文献]

- [1]教育部.关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知:教高〔2020〕3号[EB/OL].(2020-05-28)[2023-10-10].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html.
- [2]韩宪洲.课程思政的发展历程、基本现状与实践反思[J].中国高等教育,2021(23):20-22.
- [3]马克思恩格斯.马克思恩格斯文集(第九卷)[M].北京:人民出版社,2009.
- [4]赵玉瑜,朱国芬.课程思政的三种形态、实践原则与建设路径[J].思想政治教育研究,2025,41(1):154-160.
- [5]张建辉,高毅,郑易平.制造强国背景下高校创新型人才培养路径[J].江淮论坛,2021(3):180-185.
- [6]向青春,杨红旺,张伟,等.《金属液态成型原理》课程专创融合的教学改革与实践[J].铸造,2022,71(10):1314-1321.
- [7]张蓉,文劲宇,李红斌,等.新工科背景下课程思政系统设计与实施[J].电工技术学报,2023,38(11):3094-3100.
- [8]王彩琳,张如亮,封先锋,等.器件可靠性虚拟仿真实验平台的创新人才培养模式[J].实验室研究与探索,2023,42(9):177-181.
- [9]吴岩.勇立潮头,赋能未来—以新工科建设领跑高等教育变革[J].高等工程教育研究,2020(2):1-5.
- [10]苗玉宁.高校课程思政实施的政策理路、现实困境与实践进路[J].教育理论与实践,2024,44(33):43-47.

作者简介:方虹泽,哈尔滨工业大学教授,博士生导师;闫雨思,哈尔滨理工大学马克思主义学院硕士研究生。

课程思政与学科竞赛双轮驱动的《5G 移动通信系统》教学探索

蒋霞 王莉 沈玲玲 张燕

电子科技大学成都学院 工学院, 四川 成都 611731

[摘要]随着 5G 移动通信技术的快速发展和 5G 业务的广泛应用,各高校 5G 移动通信相关课程教学面临着新的机遇和挑战。本论文针对本校通信工程专业《5G 移动通信系统》教学中存在问题,提出将课程思政与学科竞赛双轮驱动融入课程教学的改革思路,“课程思政铸魂、学科竞赛强技”。通过挖掘课程思政元素、构建多元化教学模式、利用学科竞赛平台等举措,探索出一条以课程思政为引领、以学科竞赛为驱动的课程教学改革新路径,为培养德才兼备的高素质 5G 通信人才提供参考。

[关键词]5G 移动通信系统;课程思政;学科竞赛

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16214

中图分类号: G424

文献标识码: A

Exploration on Teaching "5G Mobile Communication System" Driven by Course Ideology and Discipline Competition

JIANG Xia, WANG Li, SHEN Lingling, ZHANG Yan

School of Engineering, Chengdu College of University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu, Sichuan, 611731, China

Abstract: With the rapid development of 5G mobile communication technology and the widespread application of 5G services, the teaching of 5G mobile communication related courses in various universities is facing new opportunities and challenges. This paper addresses the problems in the teaching of "5G Mobile Communication System" in the Communication Engineering major of our university, and proposes a reform approach that integrates the dual wheel drive of curriculum ideology and subject competition into curriculum teaching, with the goal of "cultivating the soul through curriculum ideology and strengthening the skills through subject competition". By exploring the elements of ideological and political education in courses, constructing diversified teaching models, and utilizing subject competition platforms, a new path of curriculum teaching reform guided by ideological and political education in courses and driven by subject competitions has been explored, providing reference for cultivating high-quality 5G communication talents with both morality and ability.

Keywords: 5G mobile communication system; course ideology and politics; academic competition

引言

5G 作为新一代信息通信技术,正在深刻改变着人们的生产生活方式,也对社会经济发展产生了深远影响。培养具备扎实专业知识、创新实践能力和高尚道德情操的高素质 5G 通信人才,是高校通信工程专业肩负的重要使命。普通院校的《5G 移动通信系统》课程教学面临着诸多挑战。

1 课程建设的难点

1.1 新时代大学生工匠精神的培养难

信息随心至、万物触手及,5G 赋能千行百业,各种业务层出不穷,社会对通信工程专业人才的要求不再局限于技术能力,更强调其社会责任感和职业道德。传统教学模式以考试为导向,学生倾向于死记硬背,而 5G 技术需要创新性解决实际场景问题;5G 技术与国家安全、隐私保护、电磁辐射等社会问题密切相关,但课程往往忽略技术伦理和责任教育,仅聚焦技术实现。

1.2 复杂性与实践能力的脱节

5G 技术发展方兴未艾,技术不断迭代,普通高校实践条件难以同步更新,导致学生停留在理论层面,缺乏实

践操作机会,难以通过反复调试、优化来培养专注、细致和解决问题的工匠精神。

1.3 技术快速迭代与教学内容滞后的矛盾

5G 技术处于高速发展阶段(如向 5G-A/6G 演进),新协议、新标准层出不穷,但教材更新速度慢,课程内容可能停留在基础理论或早期技术框架,难以覆盖最新行业动态。传统的教学方式下,缺乏对技术前沿的敏感性和持续学习的动力,难以培养精益求精、追求卓越的工匠态度。

针对以上问题,本课程建设以课程思政与学科竞赛双轮驱动,思政为引领,激发人才成长内驱力,学科竞赛为抓手,提高实践能力培养。

2 课程思政与学科竞赛双轮驱动的必要性

2.1 课程思政是落实立德树人根本任务的关键举措

在 2016 年的全国高校思想政治工作会议上习近平总书记强调:“要坚持以培养德才兼备的人才为中心,把思想政治工作贯穿于教育教学全过程,实现全过程、全方位育人,努力开创我国高等教育发展新局面^[1]”。之后,各高校将课程思政建设提到了战略高度,不断提升专业教师开

展课程思想政治建设的能力,构建全员素质教育的整体格局,培养德才兼备、具有责任感和使命感的社会主义接班人,担当民族复兴大任。

我校 2021 年开设《5G 移动通信系统》课程,并逐步将课程思政融入教学,课程建设以思政为引领,从爱国主义教育、科技创新意识、社会责任感、国际视野等几个层面入手实现课程思政目标,围绕移动通信行业的发展和成就,思政元素与课程内容有机结合,打造课程思政案例库。以社会主义核心价值观整合思政元素,案例选取与课程内容相关,案例内容与与时俱进、持续更新。通过将思政元素与专业知识有机结合,不仅提高了教学质量,更培养了学生的家国情怀、社会责任感和创新意识,引导学生将个人理想追求融入国家发展伟业,使他们在掌握先进技术的同时,也能够深刻理解技术发展对国家和社会的重要意义。

2.2 学科竞赛是提升学生实践创新能力的重要途径

2021 年开始,我校通信工程专业、物联网工程专业开设《5G 实训》课程,引入结合学科竞赛、行业认证,如图 1 所示的工程应用实践途径,全面提升学生实践能力。这些学科竞赛平台依托相关企业强大的技术能够不断更新内容和实训条件,借助这些竞赛资源,专业不仅拥有了一流的实践平台,也让专业教学与技术发展不脱节。例如 2024 年第十一届“大唐杯”竞赛包含了智能网络优化、智能电网、车联网应用等 5G 应用。2024 年第八届全国大学生网络与信息技术大赛本科赛道采用 5G 智能制造专网实训平台,包含 5G 数字化专网方案设计与应用、专网运维与优化,系统依托 5G 网络真实岗位(工厂车间)的典型工作能力要求而设计。2025 年第十六届蓝桥杯电子赛(5G 全网规划与建设科目)提供的仿真系统是仿真了 5G 站点规划、硬件安装及对应线缆连接、设备开局、站点各类资源配置、核心网功能单元部署配置、应用功能测试、网络性能测试、故障排查等覆盖 5G 网络规划与建设的实训环节。

借助各大竞赛提供的理论学习资源和仿真实训条件,本课程开展赛教结合的教学方式,及时将 5G 领域新技术、新应用、社会需求新变化等融入课程教学内容,教学紧跟技术前沿。教学内容和竞赛相结合,实训教学内容取自真实网络场景的工程案例,基于 5G 虚拟仿真平台开展工程实践训练,以解决行业真实问题为目标,对学生进行系统性、综合性、设计性实践训练。采用小组协作的形式提升学生的团队协作能力,培养协作精神。通过实践项目的训练,学生能自行设计、完成某市区 5G 全网建设,在解决问题的过程中,实现知识的运用和专业素养的提升,培养解决复杂工程问题的能力。课程紧扣产业应用的主流,在理论上夯实基础,从实训到竞赛,从知识的深度和广度上不断加强提高,加强了学生实际操作能力和工程实践训练,提升了创新意识和解决复杂问题的能力,培养了学生的创新能力和协作精神。

此外,通信专业和多家企业合作建设校外实习实训基地,学生可以通过自愿参加获得更多工程实践机会。

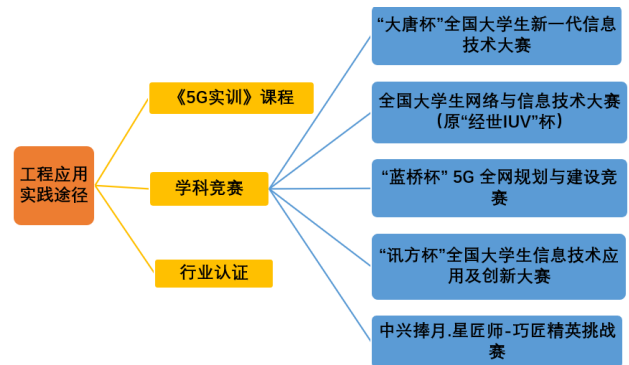


图 1 实践教学途径

3 课程思政与学科竞赛双轮驱动的实施路径

3.1 挖掘课程思政元素,构建多元化教学模式

在课程中挖掘和融入思政元素,授课教师要不断分析课程内容,寻找专业知识与思政教育的结合点。本课程从爱国主义教育、科技创新意识、社会责任感、国际视野等几个层面入手实现课程思政目标。

(1) 爱国主义教育

5G 技术作为新一代移动通信技术的核心,我国移动通信从跟跑到并跑再到领跑的奋斗历程,不仅是通信行业的新进步,更是国家科技实力和综合国力的重要体现。中国在 5G 技术的研发和应用中取得了显著成就,成为全球 5G 技术的领导者。据报道,中国企业在 5G 标准必要专利(SEP, Standard Essential Patents)中的声明占比位居全球第一。通过这些案例,学生可以了解 5G 技术的重要性,并认识到中国在科技领域的自主创新和自立自强。增强学生的民族自豪感和爱国情怀,激励学生树立科技报国的理想。

(2) 科技创新意识

引导学生认识到科技创新的重要性,激发他们的创新精神。中国企业在标准制定和核心技术、网络部署和架构创新、终端和芯片生态、行业应用和融合创新及未来技术布局等方面的科技创新展现了全球领先的实力。在讲解 5G 技术原理和应用时,可以进行结合这些重大突破和成就以及未来布局,增强学生的科技自信和创新意识。强调中国在 5G 技术上的自主创新,打破了国外技术的垄断,实现了科技自立自强。通过案例展示 5G 技术在智慧城市、远程医疗、自动驾驶、工业互联网等领域的应用,帮助学生理解 5G 技术对社会经济发展的推动作用。同时,引导学生思考如何利用 5G 技术解决社会问题,比如缩小城乡数字鸿沟、提升公共服务水平等。

(3) 社会责任与职业道德

在讨论 5G 技术在社会中的应用案例中、将 5G 网络安全、职业道德、工程伦理等内容融入课程教学等问题时,

引导学生思考通信技术人才的社会责任和道德准则。让学生理解 5G 技术对社会发展的深远影响，培养他们运用技术为社会服务的责任感。

(4) 国际视野

介绍全球 5G 技术的发展现状中，重点讲述中国在 5G 技术标准制定、基站建设、终端设备等方面的领先地位。通过与欧美国家和地区的 5G 发展情况，突出中国在 5G 领域的竞争优势，分析 5G 技术的国际竞争，帮助学生树立全球视野，理解中国在全球科技竞争中的角色和挑战。

3.2 学科竞赛与课程思政的有机结合

学科竞赛是培养学生创新能力和实践能力的重要途径，也是融入思政教育的有效平台。自 2021 年以来，组织学生参加的各类学科竞赛近两年，学生参赛率不断提高，逐渐达到参赛全覆盖。该类学科竞赛与课程教学相结合，在几年的不断探索中，从以下几方面产生的影响。

将课堂知识与实际应用紧密结合，帮助学生更好地掌握通信原理、网络架构、5G 技术等核心内容；培养学生技术应用能力，通过解决实际问题，学生能够熟练运用通信协议、网络优化，提升实际操作能力；培养创新思维，解决复杂问题，比赛中的复杂问题要求学生具备创新思维，能够提出并实现新颖的解决方案；技术前沿探索，比赛内容紧跟技术前沿，鼓励学生探索新技术，培养创新意识；增强团队合作，团队协作，比赛通常以团队形式进行，学生需要分工合作，提升沟通与协作能力。通过比赛，学生能够学习项目规划、进度管理等技能，为未来工作打下基础，还可以积累工程经验，比赛模拟真实工程环境，帮助学生积累宝贵的实战经验，面对实际挑战，学生能够提升快速定位和解决问题的能力；提升就业竞争力，比赛成绩和项目经验是学生能力的有力证明，增强求职竞争力。这些比赛在行业内具有较高认可度，获奖者更容易获得企业青睐。通过比赛，学生能及时了解行业最新趋势，明确职业方向，培养职业素养；比赛中的任务分工和项目管理有助于培养学生的责任感和职业道德。有的比赛 3 个小时，有的比赛 4 个小时，比赛的高强度要求锻炼学生的时间管理和抗压能力。在团队合作中，可以培养学生的团队精神和责任感。

4 实施效果与反思

2021 年开始，团队教师以 5G 相关课程为基础，组织学生参加通信领域各类学科竞赛，参赛比例和获奖数不断提升。近两年来学生累计获得 5G 领域各类奖项超过 120 人次，其中国奖 12 人次。2024 年，通信专业参加相关竞

赛的学生比例达到 95%，课程不断引导学生从课堂走向赛场进而能更好地走向职场。课程及格率 100%，优秀率 50% 以上，课程目标达成。

为了确保思政引领的课程教学改革取得实效，课程改了教学评价体系。传统的评价方式往往过于注重知识考核，难以全面反映学生的综合素质。因此，需要构建多元化的评价体系，将思政教育效果纳入考核范围。课程在平时成绩中增加课堂参与度、团队合作表现等评价指标，鼓励学生积极参与课堂讨论和团队项目。在期末考试中，设计开放性问题，考查学生的创新思维和社会责任感。为了鼓励学生积极参赛，课程设立了免考的条件，学生获得省赛及以上奖，课程可免考并获得相应等级的分数。课程考核通过完善评价体系，不仅能够客观反映教学效果，还能引导学生全面发展，实现知识、能力和素质的全面提升。

通过将课程思政与学科竞赛双轮驱动融入 5G 移动通信教学改革，不仅能够提高学生的专业技能，还能培养他们的创新精神、团队意识和社会责任感，实现专业知识学习与思想政治教育的有机结合。然而，在实施过程中也面临着一些挑战，例如如何将课程思政元素自然融入专业课程教学、如何平衡理论教学与学科竞赛之间的关系等，需要进一步探索和实践。

5 结语

“课程思政铸魂、学科竞赛强技”的双轮驱动是《5G 移动通信系统》教学改革的重要方向。通过不断探索和实践，将课程思政与学科竞赛有机融合，有效提升了课程的教学质量和育人成效，为培养更多德才兼备的高素质 5G 通信人才贡献力量。通过课程思政与学科竞赛的双轮驱动，课程实现了“价值-知识-能力”三位一体的育人目标，为新一代信息通信技术人才培养提供创新路径。

[参考文献]

- [1]冯建军. 中国特色教育学的本质论话语体系[J]. 河北师范大学学报, 2025(27): 1-12.
 - [2]闫州杰, 刘同等. 基于 5G 技术的网络空间影响分析[J]. 电子技术, 2024(53): 32-25.
- 作者简介: 蒋霞, 女, 甘肃甘谷人, 电子科技大学成都学院副教授, 硕士, 主要从事通信网络方向研究。
- 项目: 中国民办教育协会 2024 年度规划课题(展类、课题批准号为 CANFZG24305); 四川省一流课程建设项目(通信原理); 四川省工程思政重大教改课题(融合“工程思政”的应用型高校电子信息类专业产教融合协同育人体系的研究与实践, 项目编号 JG2023-P17)。

以高质量党建引领高校人才培养高质量发展实践研究

褚晓岑 蒋艺晴

河海大学, 江苏 南京 211100

[摘要] 高校作为人才培养的重要场所, 不仅给国家和社会每年输出不用的人才之外, 还肩负着立德树人的责任。在高校中开展党建工作, 可培养出高质量的人才, 还能提高思想教育的整体水平。但是从目前进行分析, 高校党建工作在人才培养过程中还存在很多问题, 因此要加强党建工作的高质量引领作用, 通过有效的措施加大人才培养的力度。

[关键词] 党建工作; 高校教育; 人才培养; 高质量发展

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16204

中图分类号: G648

文献标识码: A

Research on the Practice of Leading University Talent Cultivation and High Quality Development with High Quality Party Building

CHU Xiaocen, JIANG Yiqing

Hohai University, Nanjing, Jiangsu, 211100, China

Abstract: As an important place for talent cultivation, universities not only export unused talents to the country and society every year, but also shoulder the responsibility of cultivating morality and nurturing people. Carrying out Party building work in universities can cultivate high-quality talents and improve the overall level of ideological education. However, based on current analysis, there are still many problems in the process of talent cultivation in university Party building work. Therefore, it is necessary to strengthen the high-quality leading role of Party building work and increase the intensity of talent cultivation through effective measures.

Keywords: Party building work; higher education; talent cultivation; high quality development

引言

高校开展党建工作, 是落实国家教育方针政策, 也是贯彻国家教育的重要举措, 党建工作开展的质量, 和高校人才培养的质量有着很大的关系。因此在高校人才培养中要通过高质量党建引领。本文将阐述高校党建工作开展中面临的挑战, 并阐述存在的问题提出针对性的解决措施。

1 发挥高校党建引领作用的现实性和紧迫性

1.1 发挥党建引领作用关系到加强党对高校的全面领导

确保党在教育领域中的主导地位, 是实现优质教育的关键。要致力于构建的高等教育机构, 具有鲜明的中国特色, 同时要有信心, 秉承着坚定的理念进行办学。唯有如此, 才能使党的领导贯穿于整个教育教学过程之中, 牢牢把握住对高校工作的控制权, 明确解答好我们应该走哪条道路、追求何种类型的教育以及培养什么样的人才等根本性问题。只有这样, 才能有效地落实党的教育政策, 站在中国的国情上, 办好高校。

1.2 发挥党建引领作用关系到立德树人根本任务的落实

将立德树人的成果视为衡量学校各项工作的核心指标。为了达成这一基本使命, 确保高等教育机构能够培养出拥护中国共产党及其制度, 并致力于为中国特社会主义事业奉献一生的人才, 至关重要的一环在于通过加强党

的建设来引导立德树人工作。此举旨在不断巩固党的领导地位, 为塑造人才奠定坚实的基础, 指引高校不忘初心, 专注于育人与育才, 完善覆盖全体师生、贯穿整个教育过程以及全方位的育人体系, 从而培育出德智体美劳全面发展的优秀建设者和可靠的接班人^[1]。

1.3 发挥党建引领作用关系到大学职能的实现

在新时代背景下, 国家的建设脚步不断加大, 党和国家都很重视高校的教育, 并且国家和社会都需要人才, 因此各个行业都十分重视人才的培养。现阶段, 伴随着高等教育已经上升到普及化的阶段, 因此要加强高校人才培养党建工作的开展。唯有通过加强党的领导, 强化党建工作在学校人才培养与科研工作中的指导作用, 方能确保高校在适应新发展阶段、践行创新理念、构建开放格局的过程中有效履行其根本使命, 从而保障高等教育现代化成果能够惠及全民, 并为国家现代化进程贡献力量。

2 高校党建工作在人才培养方面存在的问题

2.1 对人才培养缺乏足够重视

在新时代发展的进程中, 高校人才培养的党建工作开展, 具有一定的导向作用。但是在高校人才培养进程中, 很多的院校缺乏对于人才培养工作的重视性, 党建工作的开展和人才培养出现了脱节。首先, 高校党建是一个庞大且复杂的系统工程, 涉及众多繁琐事务, 这使得部分工作人员难以全面掌握相关的思想理论体系。对于新近提出的

思想理论,一些员工未能及时跟进学习并深刻领会,同时也缺乏对最新文件和政策的深入理解,从而影响了他们执行工作任务的能力。其次,部分基层党组织并未充分认识到通过党建工作来指导人才成长的重要性,对于两者间内在联系的认识也较为模糊。事实上,党建工作明确指出了高校“培养什么样的人,以及如何培养”这一核心议题,并为实现这一目标提供了正确的方向、坚实的理论基础及有效的实施路径。遗憾的是,由于认识上的偏差,这些高校未能充分利用好党建工作来促进其人才培育工作的发展。

2.2 培养方式较为传统

随着社会的持续进步与发展,现有的高校党建模式及人才培养策略似乎已无法充分适应当前的需求。一方面,高校在通过党建工作促进人才成长方面表现出了一定的局限性。许多学校仅在新生入学时安排了相关的党建教育活动,之后的时间里学生很难再次获得系统性的党建指导。此外,在发展党员的过程中,虽然入党前会有大量的教育培训,但是一旦成为正式党员后,后续的教育力度明显减弱,这表明高校党建工作在持续性方面存在不足。另一方面,部分高校仍然倾向于采用传统的知识传授和说教式教学方法,过分强调理论而忽视实践的重要性。学生们接触到的多为枯燥乏味且缺乏活力的教学内容,很少有机会参与实际操作或体验式的党建活动。这种倾向导致了党建工作的成效受到影响,特别是在培养全面发展的学生方面显得力不从心^[2]。

2.3 党建引领事业发展的评价机制不完善,导致工作积极性不高

团队建设方面,很多的高校在进行党务工作人员的考核中由于缺乏机制,影响到了工作开展的积极性,倾向于侧重于某一特定领域的工作表现,而未能将党建引领下的事业发展成效明确地纳入综合评价体系之中。这一现象在教师党支部书记的绩效评估中尤为突出。由于这些书记同时承担着党务干部和专业教师的角色,其评估机制往往交织着干部管理和学术成就两方面的要求,导致了评估过程中的复杂性和实际挑战。一些高校尝试通过将党建工作量转化为一定比例的教学课时,并据此每月发放相应的绩效奖励,以此来激发相关人员的积极性。目前,教师党支部数据群体在日常的教学和科研工作方面面临着较大的压力,往往更重视自身的职称评审,尚未将党建工作融入到教学和人才培养中。这种期望与现行做法之间的差距,使得基层特别是兼职性质的党务工作者难以充分展现其主动性和热情。

3 以高质量党建引领高校人才高质量发展的有效策略

3.1 强化党建工作对人才培养的思想引领

要想确保高效培养出来的人才能够满足国家的国家发展需求,能够为社会和人们作出贡献。高等教育机构应

当明确其在人才培养方面的核心导向。在此过程中,在高校人才培养过程中要加强党建工作,做好思想方面的引领和指导作用。基层党组织在人才培育工作中,要将马克思主义思想作为核心,同时要贯穿中国特色的理论体系,这些方面都要渗透到日常的活动开展和工作中,不断深化师生对于相关理论的理解与认同,从而保证人才培养工作的正确方向。

首先,高等院校能够充分利用马克思主义学院及思想政治教育部门的资源,在校园内推广中华优秀传统文化、实现中华民族伟大复兴中国梦的理想以及中国共产党历史的学习活动,以此来加强师生对于国家发展道路、理论体系、社会制度以及文化的认同感,营造积极向上的校园文化氛围。一方面,通过思想政治课程对学生进行正面引导和规范;另一方面,则是将思政元素融入专业教学之中,让学生在学习专业知识的同时接受思想品德方面的熏陶。此外,学校还可以组织党建相关活动,邀请校内外表现突出的党员同志分享个人成长经历与心得体会,传递正能量,激发广大学子的情感共鸣,发挥好党员先锋模范作用,促进青年学生树立正确的人生观价值观。最后,高校基层党组织应当重视并切实抓好学生社会主义核心价值观的培养工作,通过开展丰富多彩的主题实践活动增强教育效果,鼓励年轻一代坚定信念立场,为实现个人梦想和社会进步而不懈奋斗。

3.2 加强师生的有效联动

人才的培养依赖于教师与学生之间的共同努力。一方面,学生应当具备积极向上的学习态度和正确的价值观;另外一方面,作为教师来说,要加大理论方面的培训,同时要找出适合的教学手段和方面。利用高质量党建工作,能够提高人才培养的水平,与此同时,高校要加强师生之间的交流和互动。打破目前存在的师生党支部间沟通障碍,鼓励不论是党员还是非党员身份的所有成员积极参与到这种协作中来,利用相互连接的工作机制使每个人都能受到党的正面影响。首先,要以全面加强党的建设为基础,把握住构建师生党支部这一机遇,让作为党员身份的教职员工和学生能够围绕共同的身份展开交流,互相借鉴长处,从而建立起对党和国家的共同信念。在此之上,进一步发挥党员群体在全体师生中的示范引领作用,动员更广泛的人群参与到党建活动中,加大宣传教育力度,并举办形式多样的联合活动,吸引更多师生加入其中,最终实现全校上下团结一致的目标,有效提升人才培养的整体水平^[3]。

3.3 通过完善考核机制加强作风建设

当前,高等教育机构在人才培养方面更加侧重于能力的培养,对于学生的作风方面缺乏重视。在党建工作以来,作风建设一直都是党的发展中核心工作,党建工作的开展有效性也要加强作风的建设。高校基层党组织要通过开展党建工作,能够给人才培养工作奠定基础,尤其是思想和

作风方面的建设,与此同时要构建人才评价体系。从日常生活、学习及工作等多个维度对学生的行为表现进行全面而科学的评估,以此促进学生形成良好的行为习惯与正确的价值观念。

从一个角度来看,高等院校的基本党组织正在逐步提升党员发展的标准。随着学生总数的增加,虽然为党员队伍注入了更多新鲜血液的机会,但是在开展中也出现了很多的问题。因此基层党组织,要针对学生的教育和日常管理加强力度,不仅要让学生积极地入党,同时要针对日常的规章制度进行严格化,做好考评和评价工作,才能让党员的整体素养得到提升,还能够促进全体学生思想品德水平的提升,从而在学校范围内营造出一种积极向上的氛围。另一方面,通过构建工作服务支持平台,高校基层党组织还可以为即将步入社会的学生提供必要的培训,使他们提前熟悉未来的工作环境,并对其表现给予反馈,以此来增强他们的责任感,并在实际体验中培养起艰苦奋斗、乐于奉献等优良品质。

3.4 开展党建教育实践活动

首先,党对党史的学习与教育构成了党建活动不可或缺的一环,同时也是增强大学生全面素质的重要渠道。为此,高等院校应当充分利用党史资源的教育价值,促使学生通过研究中国共产党的成长历程,更深刻且全面地领悟党的精神实质。学校可策划实施以探访革命圣地为主题的实践活动,以此方式带领学生回顾党艰难曲折的发展史,并向为党献身的英雄们致以敬意。在此过程中,学生们能够深入了解这些英勇人物的事迹^[4]。

此外,高等院校可以依托党建工作平台开展多样化的知识竞赛活动。鉴于当前国内外环境持续演变,党和国家制定了诸多新的指导方针与政策,将这些策略有效实施成为党建工作的核心任务之一。对于高素质人才而言,理解国家现状及各项政策显得尤为重要。因此,高校基层党组织应通过举办知识竞赛等活动来培养学生的这方面能力。此类活动可结合最新时事新闻,采取辩论、有奖问答、主题演讲等形式展开,以吸引学生参与的方式加深他们对形势与政策的理解,进而逐步提升大学生分析时局的能力及其对政策的解读水平,不管是党员还是非党员的学生,都能了解到国家的形势,同时也能提高自身的责任感。

第三,在高校人才培养方面,要坚持党的核心宗旨。要想提高高质量的党建工作更好地促进人才培训力度,高等院校的党支部要组织开展志愿服务活动,鼓励和激励学生投入到党建活动中。现阶段,随着信息获取渠道的多样性,有很多不良的社会风气影响到学生的思想观,会给学生带来消极等负面情绪。若尚未有效的处理,会给党建工作的开展起到一定的阻碍性。因此作为高校的基层党组织

来说,要利用高校内部和外部的资源。其中要开展内部的互助活动,优秀党员要有带头和模范的作用。另一方面,则可以与养老院、退休人员活动中心等外部机构建立合作关系,安排学生参与“送温暖”活动,向老人及退伍军人提供关怀。这些志愿服务不仅能让参与者深刻体验到奉献的意义,还能促使他们将服务他人视为个人价值体系中的关键部分。

3.5 创新党建工作方式

随着互联网技术的快速发展,在人才培养过程中要加大新媒体方面的投入,尤其是新媒体平台的利用,要扩大宣传和辐射力度,做好数字化的教育体系,让宣传和覆盖面得到扩大。另外,开展党建工作要丰富性,可以有效地缩短党建工作与学生之间的距离,使这一过程更加贴近学生的生活,从而激发他们对党建教育的兴趣和参与热情。另外,人才的成长不仅依赖于外部条件的支持,也来自自身主动性。作为高校的基层党组织来说,要通过有效的措施让学生积极地参与到党建工作和活动中。要整合学习的资源,同时要营造出良好的学习环境和氛围,学生才能积极并且主动地参与到党建活动开展中。与此同时,学生也可以采用学习强国的 APP,在日常的课外时间进行学习,这样不仅可以增加他们的知识积累,还能拓宽视野,并坚定其立场^[5]。

4 结语

综上所述,在新时代发展进程中,高校在社会地位中占据着重要的地位,承担着给国家和社会培养人才的责任。现阶段,随着人才的需求不断增加,人才市场也面临着紧张的局面,在高校人才培养方面要加强党建工作的开展,才能提高党建的高质量发展。

【参考文献】

- [1]周坚.在深度融合中以党建引领高校事业高质量发展[J].国家教育行政学院学报,2021(10):3-8.
- [2]马景惠.高校人才培养质量跟踪评价体系的信息化建设探析——以吉林大学为例[J].科技管理研究,2021,41(8):180-185.
- [3]徐小艳,陶玲,刘远萍.以主题教育引领高职学生党建高质量发展的实践研究[J].广东教育(职教),2024(4):13-14.
- [4]李瑞星,郑金伟.以高质量党建引领高校人才培养高质量发展实践研究[J].大学,2023(29):15-18.
- [5]何初之,陈希慧,徐建亮,等.数字党建赋能高职院校高质量发展研究[J].Advances in Social Sciences,2024(5):629-636.

作者简介:褚晓岑(1988.10—),女,汉族,江苏如皋,硕士研究生,讲师,主要研究方向:大学生思想政治教育、生涯规划教育

新形势下民办高校教学秘书团队高质量发展路径探究

乔玉芳 王紫菲

昆明城市学院, 云南 昆明 650106

[摘要]近年来,我国高等教育事业蓬勃发展,民办高校作为高等教育体系的重要组成部分,在人才培养、科学研究、社会服务等方面发挥着日益重要的作用。教学秘书作为民办高校教学管理工作的基层执行者,直接影响到教学工作的顺利开展和人才培养的质量。此文将结合昆明某民办高校现状,对教学秘书团队发展困境进行研究分析,充分了解秘书团队的发展情况,探讨如何提高教学秘书团队的高质量发展,构建一支稳定、高效、专业和可持续发展的教学秘书团队,对民办高校的高质量发展有着重要的意义。

[关键词]民办高校;教学秘书;高质量发展

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16201

中图分类号: G64

文献标识码: A

Exploration on High Quality Development Path of Teaching Secretary Teams in Private Universities under the New Situation

QIAO Yufang, WANG Zifei

Kunming City College, Kunming, Yunnan, 650106, China

Abstract: In recent years, Chinese higher education industry has flourished, and private universities, as an important component of the higher education system, are playing an increasingly important role in talent cultivation, scientific research, social services, and other aspects. As the grassroots executor of teaching management in private universities, teaching secretaries directly affect the smooth implementation of teaching work and the quality of talent cultivation. This article will combine the current situation of a private university in Kunming to study and analyze the development difficulties of the teaching secretary team, fully understand the development situation of the secretary team, explore how to improve the high-quality development of the teaching secretary team, and build a stable, efficient, professional and sustainable teaching secretary team, which is of great significance for the high-quality development of private universities.

Keywords: private universities; teaching secretary; high quality development

1 民办高校教学秘书团队发展困境

1.1 民办高校教学秘书团队人员流动性较大

在我国高等学校的教学管理体系中,教学秘书团队作为基层教学管理的执行者,对于学院和学校的发展占据着关键地位。教学秘书承担着教学运行,包括考试组织和成绩录入、人才培养方案入库和核对、教材统计和发放、毕业论文管理、学籍和师资信息维护、师生沟通协调等诸多繁杂且重要的工作。然而,相较于公办高校,民办高校教学秘书团队面临着离职率偏高和人员流动性较大的问题,频繁的人员流动使得教学管理工作难以保持连续性和稳定性。

以昆明某民办高校为例,该校的教学秘书人数常年稳定在 30 人左右(除去实验员、兼秘书工作的专职教师等非教学秘书岗位的人员),但在 2020 年至 2024 年五年期间,教学秘书平均离职率达到了 17.3%,其中 2020 年一度达到了 26.7%,基本每个学期都存在“老教秘”离职,“新教秘”上岗的情况。秘书团队较大的人员流动性,对教学工作产生了较大的影响,尤其是新入职教学秘书往往需要一段较长时间熟悉工作流程与业务细节,这期间极易

出现工作衔接失误,影响学院和学校教学工作的正常运转。

1.2 民办高校教学秘书团队科研创新能力不足

首先,在民办高校教学管理的过程中,教学秘书团队虽承担着大量的教学管理的基础性工作,但在科研创新方面表现出明显不足。教学秘书日常工作的绝大部分时间都被繁琐的行政事务占据,如课时量统计、毕业论文、学籍管理、考试安排、成绩录入等工作,导致教学秘书无暇进行论文发表或申报课题等科研工作。

其次,民办高校本身在科研方面的投入存在严重的不足,相较于学术氛围浓厚、科研条件优越的公办高校,民办高校的学术交流活动不够频繁,专职教师、教学秘书等行政团队缺少与校外科研团队交流合作的平台,导致科研水平受限,难以把握前沿科研动态,进一步制约了其科研创新能力的提升。

最后,民办高校缺乏完善的科研激励机制,这使得教学秘书们即便有开展科研的意愿,也因缺乏专业指导、研究资料获取渠道不畅等问题,难以将想法转化为实际行动。

1.3 民办高校教学秘书团队专业匹配度有待提高

自 2018 年以来,昆明某民办高校对于教学秘书岗位

的学历要求为硕士及以上学历,但是由于教学秘书岗位短期人员频繁流动导致岗位紧缺,一时难以聘到合适人选,校方由此会降低专业匹配度的要求,从而造成部分不契合岗位要求的人员进入教学秘书团队中。虽然教学秘书的学历水平有了显著的提升,但是绝大多数教学秘书都不是秘书学专业毕业,甚至非管理专业背景。由此导致教学秘书的管理能力存在欠缺,部分教学秘书在教学管理、师生管理、人员统筹、毕业审核等方面缺乏系统的管理知识和技能。

1.4 民办高校教学秘书团队未来职业发展空间有限

民办高校教学秘书团队未来职业发展受限的主要原因:一是岗位定位不明确,教学秘书的岗位职责和定位不清晰,导致职业发展路径模糊;二是学校缺乏对教学秘书的职业规划指导,员工对未来的职业发展缺乏信心;三是学校对教学秘书的激励措施不足,难以激发员工的职业发展动力,容易形成对秘书职业的倦怠感。具体分析如下:

教学秘书的职称晋升道路狭窄。教学秘书作为基层的教学行政岗位,与专职教师相比,教学秘书工作内容繁杂琐碎,往往不承担或者承担较少的教学工作,没有时间和精力进行科研工作或申报课题。教学工作量、科研成果和课题申报成果等,正是目前高校评定职称的重要衡量标准。目前,教学秘书团队的职称评定面临两难的困境,既无法参照专职教师系列,也无法参照专职辅导员系列,同时也没有除辅导员以外专门的行政岗位的职称评审标准。大多数教学秘书在评上讲师的职称后,很难再有提升,从而导致教学秘书难以获得副教授或教授的高级职称,职称晋升受到较大的限制。

教学秘书很容易产生职业倦怠感。由于教学秘书职业发展空间有限,部分教学秘书对工作缺乏热情。工作内容比较单一且繁杂,工作几年熟悉了工作内容之后,在平凡的工作岗位上教学秘书就会很难有成就感和获得感,久而久之就产生了较强的职业倦怠感。

2 民办高校教学秘书团队高质量发展路径探索

2.1 优化薪酬待遇,提升岗位竞争力

(1) 提高教学秘书团队的薪酬水平。由于教学秘书工作的难度和繁杂度,在公办高校教学秘书等行政的薪资待遇是高于专职教师的,但在大部分民办高校中实际情况却与之相反,教学秘书团队的薪资水平普遍低于专职教师,且岗位工资结构单一,除固定薪酬外并无其他激励措施。为提升民办教学秘书工作岗位的吸引力,可参照公办高校薪酬标准,结合民办高校特色,适度提高教学秘书的薪酬待遇水平,消除教学秘书的后顾之忧,激发其工作积极性,增强岗位吸引力。

(2) 建立完善的绩效激励机制。可以通过构建完善的绩效考核体系,并将考核结果与奖金分配直接挂钩,激发教学秘书的工作热情和工作积极性。具体来说,针对

教学秘书日常工作内容,指定详细且量化的考核标准,每月或每学期严格对照考核标准进行考核和评估,根据绩效评估的等级发放不同的奖金。以激励机制促使教学秘书关注自身工作表现,提升个人的工作能力和工作效率,有效推动民办高校教学管理工作高质量、高效率地开展。

(3) 完善多元福利待遇体系。提高民办高校教学秘书团队福利待遇,可以从多方面着手。在物质保障上,为其提供住房补贴或者员工宿舍,缓解秘书住房压力;健全医疗保险,提供完善的医疗保障和医疗补助;落实带薪休假,寒暑假全额发放工资;提高节日慰问和员工病假等的福利待遇措施。通过建立多元的福利待遇体系,满足教学秘书团队物质与精神需求,增强其对学校的认同,提升秘书团队归属感与满意度。

2.2 明确职业发展路径,拓宽晋升空间

教学秘书作为教学管理工作的执行者,其职业发展和晋升体系的完善对于教学秘书团队的稳定发展具有关键影响。学校可以从以下两方面着手:一是为教学秘书设立清晰的岗位晋升通道,如从初级教学秘书到高级教学秘书,再到教学管理岗位;二是提供职称评定机会,制定契合教学秘书岗位的职称评审标准,将教学管理工作的内容纳入评定指标,适当降低教学课时量和科研成果等评比指标权重,保障教学秘书能够公平、公正地参与职称评审,提升其职业发展空间。

2.3 加强专业培训,提升团队素质

一是建立完善的教学秘书培训机制,定期组织专业技能培训,按照教学秘书的岗位要求,邀请行业专家或高校教授为教学秘书团队提供专项培训,涵盖教学管理信息化、教务流程自主化、沟通技巧提升、智能化大数据平台应用等专项内容培训,提升教学秘书团队的专业技能素养;二是鼓励教学秘书进行学习和提升,为教学秘书提供学习资源和平台,鼓励教学秘书继续深造提升学历,可为其保留工作岗位,并提供相应的资金支持。三是鼓励教学秘书自我提升,对取得相关专业技能证书、发表高质量学术论文和成功申报课题的人员给予奖励,激发教学秘书团队自我提升的积极性。

2.4 缓解工作压力,改善工作环境

(1) 优化教学秘书岗位师生比。教育部相关规定指出,普通高校师生比是衡量办学条件的关键指标之一,在民办高校的教学管理体系中,教学秘书与师生的合理比例至关重要。根据秘书与师生比适当地增加教学秘书岗位人员,使教学秘书团队的人数与教学实际相契合。参考高校一般标准,教学秘书与学生比例应保持在 1:200~1:300,与教师的比例应保持在 1:30~1:50 左右。更有利于教学活动的有序推进,确保教学秘书有足够的精力做好服务师生教学管理工作。

(2) 引入数智化管理系统,简化工作流程。随着大

数据信息技术的发展,民办高校需要顺应时代发展,借助数智化手段赋能教学秘书团队建设。优化教学秘书的工作流程,简化重复性的行政工作,减少事务性工作负担,释放教学秘书的时间与精力。借助系统自动化处理排课、成绩统计、重修办理、课时量统计核对等重复性行政事务,有效减轻教学秘书繁杂的工作负担,让教学秘书能有时时间和精力投入到科研中去,实现业务能力与科研素养的双重提升,更高效地服务于学校教学与科研的发展。

2.5 加强科研支持力度,提升科研创新能力

在民办高校教学管理改革的进程中,加强教学秘书团队的科研支持力度,对提升其科研创新能力至关重要。

(1) 设立教学秘书专项科研基金。学校应设立教学秘书等行政岗位设立专项科研奖励基金,制定明确规范的申报和使用细则,支持教学秘书申报与教学管理相关的科研项目,例如教务流程优化创新、Deepseek 深化赋能教学管理等研究课题。资助教学秘书参加各类学术研讨会和培训活动,拓宽学术视野。构建科研成果考核机制,对科研成果显著给予额外的奖励,以此激发教学秘书的科研热情,提升科研创新能力。

(2) 定期组织科研培训和学术研讨。学校可以定期开展科研培训,邀请相关领域的专家和学者,对教学秘书等行政团队进行专业科研培训课程的指导和培训,包括科研方法、期刊论文撰写、课题申报等专项培训。还可主动牵头,定期举办跨校学术交流研讨会,鼓励教学秘书参与国内外学术会议,加强与同行的学术沟通 and 交流,全方位提升民办高校教学秘书团队的科研创新能力。

(3) 促进不同岗位间科研合作。学校还可以积极鼓励专职教师和教学秘书团队等行政岗位开展科研合作,参与教学改革和科研项目的申报,根据各自的优势进行合作,从而提升教学秘书团队的科研水平和综合素质。

2.6 加强团队精神建设,提升凝聚力

在民办高校教学秘书团队建设中,精神建设与物质建设同等重要。为增强秘书团队的凝聚力,学校和学院可定期开展团队拓展活动,通过团队建设活动,增强团队成员之间的沟通与协作,增强团队凝聚力;通过团队文化建设,增强团队成员的归属感和认同感;组织教学秘书团队工作经验分享会,丰富工作思路和工作方法,并对表现突出者予以公开表彰,激发团队竞争意识;评选优秀员工,定期评选“优秀教学秘书”,并颁发荣誉证书和奖金,增强其工作积极性;建立沟通机制,由教学事务部或者学院

组织,定期召开学校和学院教学管理团队会议,听取员工的意见和建议,及时解决工作中的问题。通过营造浓厚的文化氛围,在精神层面给予充分的关怀与引导,提升教学秘书团队的向心力与归属感,促使其更高效地为教学管理工作服务。

3 结语

民办高校教学秘书团队在教学管理中扮演着不可或缺的角色,但目前教学秘书团队发展面临着人员流动频繁、科研创新能力不足、专业匹配度欠佳、职业发展空间受限等困境。这些问题不仅影响教学秘书自身的职业发展和职称晋升,也对民办高校教学管理工作的质量与效率造成了负面影响。针对这些问题,本文从多个维度提出了促进民办高校教学秘书团队高质量发展的路径。通过优化薪酬待遇、完善绩效激励与福利体系,提升了岗位的吸引力与竞争力;明确职业发展路径、拓宽晋升空间,为教学秘书提供了清晰的职业方向;加强专业培训、科研支持力度,助力教学秘书提升专业技能与科研创新能力;优化师生比、引入数智化管理系统,有效缓解其工作压力,改善工作环境;此外,通过开展团队拓展活动、经验分享会等举措,加强团队精神建设,提升团队凝聚力。未来,民办高校需要持续关注教学秘书团队的发展,根据实际情况不断优化和完善相关政策与措施,推动教学管理工作迈向新的台阶,为学校的长远发展提供有力支撑。

【参考文献】

- [1] 翁委凡. 应用型本科高校教学秘书队伍建设面临的挑战与对策[J]. 武夷学院学报, 2020, 2(2): 105-108.
 - [2] 王晓琴. 新形势下民办高校教学秘书工作现状及发展路径研究[J]. 现代职业教育, 2024(8): 26.
 - [3] 齐晓宇. 新时期高校教学秘书的角色定位与能力培养探索[J]. 文化创新比较研究, 2018, 12(1): 102-103.
 - [4] 郭聪. 教育强国建设背景下高校教学秘书队伍高质量发展优化策略研究[J]. 吉林省教育学院学报, 2024, 8(2): 19-25.
 - [5] 王燕凝. 新时代高校教学秘书队伍建设与能力提升路径研究[J]. 成才, 2023, 1(13): 40-41.
 - [6] 孙海峰, 郭丽英, 王吉玲, 等. 民办高校教学秘书提升工作效率的研究[J]. 大众文摘, 2023(16): 162-164.
- 作者简介: 乔玉芳(1993.8—), 女, 汉族, 河南周口人, 研究方向: 人力资源管理、跨国投资等, 当前就职单位: 昆明城市学院, 职务: 助教。

高职建筑类学生职业素养提升路径探索——基于产教融合视角

康 飒

安康职业技术学院, 陕西 安康 725000

[摘要]随着建筑行业对从业人员综合素质要求的不断提高, 高职建筑类学生职业素养的培养已成为人才培养的重要内容。文中立足产教融合背景, 探讨高职院校在教学改革中如何有效提升学生的职业道德、技术能力、沟通协作和职业精神等综合素质。文章从当前建筑类学生职业素养存在的问题出发, 结合行业需求, 通过校企合作、课程体系优化、实践教学强化及教师队伍建设等路径, 提出可行性提升策略, 旨在为高职建筑类人才培养提供理论支持与实践指导, 助力学生实现高质量就业。

[关键词]高职教育; 建筑类专业; 职业素养; 产教融合; 人才培养

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16197

中图分类号: G717

文献标识码: A

Exploration on the Path to Enhancing the Professional Literacy of Architectural Students in Vocational Colleges—Based on the Perspective of Industry Education Integration

KANG Sa

Ankang Vocational Technical College, Ankang, Shaanxi, 725000, China

Abstract: With the continuous improvement of the comprehensive quality requirements for practitioners in the construction industry, the cultivation of professional ethics for vocational college students majoring in architecture has become an important part of talent cultivation. In this article, we explore the background of the integration of industry and education in vocational colleges, and how vocational colleges can effectively enhance students' comprehensive qualities such as professional ethics, technical abilities, communication and collaboration, and professional spirit in teaching reform. Starting from the current problems in the professional ethics of architecture students, combined with industry demand, this article proposes feasible improvement strategies through school enterprise cooperation, curriculum system optimization, practical teaching strengthening, and teacher team construction, so as to provide theoretical support and practical guidance for the cultivation of vocational architecture talents and help students achieve high-quality employment.

Keywords: vocational education; architecture related majors; professional ethics; integration of industry and education; talent training

引言

当前我国建筑行业正处于转型升级关键阶段, 对技术型人才的综合素质提出了更高要求。高职建筑类专业作为技术技能型人才的重要输出源, 其学生的职业素养直接影响到建筑行业的发展质量。然而, 现实中学生存在职业认知模糊、实践能力不足、职业态度不端等问题。基于产教融合背景, 推动校企协同育人模式, 为学生提供真实岗位体验与技能训练平台, 是提升职业素养的重要手段。本文拟从多维角度分析问题根源, 探索切实可行的提升路径, 以期高职教育改革与发展提供参考依据。

1 高职建筑类学生职业素养现状分析

1.1 职业认知模糊与职业规划缺失

当前高职建筑类学生普遍存在职业认知不清、发展方向模糊的问题, 对所专业行业的现状、就业岗位及未来发展趋势缺乏系统了解。一方面, 部分学生在填报志愿时缺乏清晰的专业兴趣与职业规划, 因调剂或分数限制被动选择建筑类专业, 导致入学初期学习积极性不高, 缺乏主动探索专业知识和岗位技能的意愿。另一方面, 学校在新阶段对学生进行的职业启蒙和专业认知教育普遍不足,

课程设计更多侧重于基础理论教学与技能训练, 忽略了职业角色介绍、行业发展演变以及职业生涯路径的系统引导。学生无法将所学知识与实际职业场景建立有效连接, 自然难以形成明确的职业目标。部分高职院校职业生涯教育滞后, 缺乏专业的职业咨询团队, 规划指导形式流于形式, 无法真正帮助学生制定适合自己的发展路线。

1.2 技术技能掌握不扎实

建筑行业的岗位实践性强, 要求从业人员不仅具备扎实的理论知识, 更要有熟练的动手能力与现场应变能力。然而, 在当前高职建筑类教育中, 存在明显的“重理论轻实践”问题, 导致学生在技能训练方面普遍存在短板。部分院校受限于实训场地不足、设备老旧、企业资源对接不畅等问题, 实践教学投入不足, 无法为学生提供高质量的实训支持。学生虽然在课堂上学会了某些概念或操作流程, 但缺乏反复训练与项目实践的机会, 难以形成稳定的操作能力。尤其是在关键技能方面, 如施工图纸识读、建筑测量放线、钢筋混凝土工艺、BIM 建模与工程造价软件操作等, 多数学生仅停留在理论层面或基础操作阶段, 未能达到行业岗位对技能熟练度的实际需求。这些因素导致学生

在面临真实工程环境时,无法熟练应用所学知识实际问题,缺乏现场应变能力与技术整合能力,从而形成“理论有余,实践不足”的现象。

1.3 沟通协作与团队意识薄弱

建筑工程项目通常是高度协作型的系统性工作,涉及设计、施工、监理、甲方、分包等多个参与方,各岗位之间协同紧密、任务交叉频繁,对从业人员的沟通能力、团队协作精神及跨专业协调能力提出了较高要求。然而,当前高职建筑类学生在这方面普遍存在短板。多数学生长期处于“教师讲—学生听”的被动式学习模式,缺乏在实际教学中与同伴进行多角色互动、协同解决问题的训练。课程设计中较少采用项目制教学、小组合作式任务和角色扮演等互动形式,学生很难在真实或模拟的工程项目中体验团队分工与协同工作的全过程。由于缺乏系统性的表达能力训练和人际交往能力的培养,不少学生在面对工作中的沟通协调任务时表现得紧张、生硬,难以有效表达专业意见或积极与他人交流协作。

2 产教融合视角下职业素养培养优势

2.1 校企合作推动真实环境实践

产教融合的核心在于打通教育与产业之间的壁垒,通过校企合作将教学活动与企业实践深度融合。对于高职建筑类学生而言,职业素养的形成不仅依赖课堂知识积累,更需要在真实工程项目中磨炼和沉淀。通过与企业共建实训基地、设置工学交替课程和开展项目式学习,学生可以直接参与施工现场管理、测量放线、施工图审查等真实任务,从而提升其岗位意识和专业能力。这种“做中学”的过程能够让学生更加直观地理解岗位职责与工作流程,也有助于增强工程思维和现场反应能力。企业导师的引入,也为学生提供了基于行业一线视角的指导,帮助其在实训过程中认识并掌握行业标准、施工规范与质量控制流程,提升其对工作的敬畏感和责任感。企业导师还可在实践过程中传授工程经验与解决问题的思维方式,弥补课堂教学中的经验空缺。相比传统教学模式,这种“沉浸式”实践体验能更有效激发学生的职业兴趣和职业自觉,强化他们对建筑行业特性的认知,有效促进职业素养的培养与固化。

2.2 企业文化融入教育强化职业精神

企业文化是职业素养教育的重要载体,蕴含了职业道德、团队意识、执行标准、工作规范等关键内容,是企业对员工职业行为的基本要求。将企业文化融入教学过程,不仅可以引导学生形成良好的职业意识,更能增强其与未来岗位之间的契合度。具体做法上,学校可邀请企业参与课程设计、评价标准制定与实践教学指导,将“安全第一”“质量至上”“团队协作”“遵章守纪”等核心理念植入到教学各环节之中,使在学习过程中自然接受行业规范与职业标准。在实践环节中,通过企业参观、企业员工进校授课、顶岗实习、行业讲座等活动,学生可以近距离接

触真实的企业环境与工作氛围,感知企业文化的实际内涵。这种潜移默化的文化渗透,不仅能够帮助学生树立正确的职业观和工作态度,还能在他们心中形成明确的职场行为准则,增强职业认同感与归属感,进一步提升进入企业后的适应性及职业稳定性。

2.3 行业标准导向提升教学精准度

产教融合背景下,教学内容与行业标准对接成为职业教育改革的重要方向。通过与企业、行业协会的紧密合作,高职建筑类院校可以更精准地把握行业发展趋势与岗位能力要求,推动课程内容、教学方法与职业标准同步更新。例如,根据《建筑施工安全检查标准》《建筑工程质量验收规范》等行业标准设计教学模块,使在学习过程中熟悉行业要求,具备专业标准意识。参与企业项目评审、施工流程观摩及标准化作业训练,可让学生在操作层面形成对规范化作业的深入理解。这种“对标行业”的教学策略,不仅提升了教学的实用性和前瞻性,也促进了学生职业素养的目标导向性成长,使其更好地胜任未来职场中的各类任务与挑战。

3 高职建筑专业职业素养提升路径

3.1 构建“课岗融通”课程体系

高职建筑类专业课程体系应以实际岗位能力为导向,打破传统“理论先行、实践滞后”的教学结构,实现课程内容与岗位要求的紧密衔接。所谓“课岗融通”,就是将职业岗位中的核心职责、操作流程和能力要求融入课程设计,实现教学内容与职业标准的高度契合。例如,在教授建筑施工技术时,不仅要讲授理论知识,还应引导学生根据具体工程项目进行方案分析与施工工艺编排。同时,建立“岗位驱动、任务导向”的教学模块,让学生通过完成实际项目中的典型任务掌握所需技能。课程评价方式也应体现岗位能力的考核,如引入现场操作考评、企业导师点评等形式,从知识掌握转向能力应用,真正实现从“教什么”到“做什么”的转变,提升学生的职业胜任力。

3.2 深化实践教学内容与形式

职业素养的形成离不开充足的实践训练。在高职建筑教育中,应不断丰富实践教学内容,创新教学形式,构建“实训—实习—顶岗”相结合的立体化实践体系。首先,校内应建设仿真度高的综合实训基地,涵盖测量、放线、钢筋绑扎、模板安装等典型工序,帮助学生掌握基本技能。其次,应扩大校外实训资源,与优质建筑企业共建实习基地,让学生在真实施工现场进行阶段性实习,提升工程感知力和问题处理能力。此外,应推广项目制教学、岗位模拟训练、小组协作施工等实践形式,让学生在“做中学、做中思、做中改”的过程中提升职业素养。这种“多层次、多样化”的实践教学,既强化了学生的技能基础,又锻炼了其沟通、协作、应变等综合能力。

3.3 开展职业素养专项训练模块

在专业教学之外,应将职业素养培养系统化、常态化

地纳入人才培养全过程。学校可设立专门的“职业素养训练”课程或模块,内容涵盖职业道德、沟通技巧、安全意识、时间管理、质量控制等核心素养领域。通过角色扮演、情景模拟、案例研讨、职业仪态训练等多样化教学方式,增强学生的行为规范意识与职场适应能力。同时,结合真实岗位情境设计一系列情境任务,如“现场安全突发事件应对”“与甲方沟通施工调整”等,训练学生的临场应变与问题解决能力。此外,可引导学生参与企业文化交流、职业道德讲堂、专业技能竞赛等活动,使职业素养培养从课堂延伸到校园生活与实践场景,形成全方位、全过程、全覆盖的培养格局,从根本上提升学生进入职场的综合素质。

4 保障机制与实施建议

4.1 强化“双师型”教师队伍建设

高质量的教师队伍是职业素养培养的基础支撑。当前,高职建筑类专业教师普遍存在理论功底强、实践经验弱的特点,难以满足“课岗融合”与“产教协同”的教学要求。因此,应大力推进“双师型”教师队伍建设,强化教师的企业实践能力和行业技术背景。一方面,应鼓励专业教师定期到建筑企业挂职锻炼、参与项目实践,通过“入企锻炼”获取第一手工程管理和现场施工经验。另一方面,可引进行业内有丰富实操经验的技术人员、工程师、项目经理担任兼职教师,将实际工作中形成的职业精神和操作规范引入课堂。通过校内教师与企业导师“双轮驱动”的教学结构,既能保证课程内容的专业性与时效性,又能增强教学的现实针对性,从而更有效地促进学生职业素养的培养。

4.2 健全校企协同育人制度

实现职业素养有效培养,必须有健全的制度保障,尤其是校企协同育人机制的完善。首先,学校与企业应建立稳定的合作机制,签订长期合作协议,共同参与人才培养方案的制定与课程设置,推动教学与用人标准的对接。其次,应形成常态化的协同育人流程,包括企业参与课堂教学、提供项目案例、设立企业导师岗位、共建实训基地等。对于顶岗实习、企业实践等关键教学环节,要明确双方职责,制定统一考核标准和跟踪管理机制,确保学生在企业中既能学技能,也能养素养。可探索成立“产教融合理事会”或“行业指导委员会”,吸纳企业代表、教师、行业专家等共同参与教育管理与决策,增强育人工作的系统性与协同性,形成多方共育、资源共享的良性发展格局。

4.3 完善职业素养评价与反馈机制

职业素养作为一项长期培养目标,其评价体系应具有科学性、过程性与针对性。目前,高职院校职业素养评价多停留在课堂表现或就业反馈层面,缺乏结构化、量化的考核标准。为此,应构建多维度的职业素养评价体系,涵盖职业道德、行为规范、团队协作、沟通表达、执行力等关键指标。可结合教师评价、自我评价、同伴互评和企业评价等多元方式,形成全面、客观的评估结果。评价过程应贯穿学生在校期间的全过程,特别是在实训、实习和项目任务完成中设定阶段性反馈机制,及时发现问题、修正偏差。评价结果应作为学生综合素质档案的重要组成部分,并反馈至教学设计与改进中,形成“评价—反馈—改进—提升”的闭环机制,切实推动职业素养的持续提升。

5 结语

高职建筑类学生职业素养的提升是实现“产教融合、协同育人”战略目标的关键环节。在新的发展形势下,职业素养不仅关乎学生个人发展,更直接影响建筑行业的人才质量。通过构建以岗位能力为核心的教学体系,深化企业参与教育过程,加强教师与企业之间的联动机制,才能有效推动职业素养的系统化提升。未来应进一步完善政策支持与考核体系,实现职业素养培养从课堂延伸到岗位,从理论落实到实践,真正助力学生成为新时代高素质技术技能人才。

【参考文献】

- [1]任晓璐,杨传福. CIPP 背景下高职建筑类专业加强美育的实践路径[J]. 美术教育研究, 2025(3): 113-115.
 - [2]任龙静,刘圆圆. 建筑类高职院校“一站式”学生社区“四融五进”协同育人路径研究[J]. 现代职业教育, 2024(19): 81-84.
 - [3]高静琼. 技能型社会建设背景下高职院校学生职业素养研究[D]. 山东: 山东师范大学, 2024.
 - [4]赵发军,王婷荷. 1+X 证书制度下高职院校建筑类专业“课证融通”教学改革研究与实践[J]. 河南农业, 2023(36): 24-26.
 - [5]盛丽梅. 建筑类高职院校推进中华优秀传统文化“三进”的现实困境及破解路径[J]. 广西教育, 2023(18): 76-78.
- 作者简介: 康飒(1989.3—),女,毕业于西安科技大学,建筑学专业。当前就职:安康职业技术学院,职称是讲师。

高职电子商务专业 1+X 证书人才培养研究与实践探索

刘 昀

天津电子信息职业技术学院，天津市 300350

[摘要] 大数据背景下和后疫情时代，电子商务发展势头迅猛，成为拉动经济增长新引擎。但电商在高速发展同时也存在一些不足。文中在查阅大量文献和进行大量调查研究的基础上，结合出电子商务和口跨境电商发展近 10 年的情况，主要从理论与实践两个部分对跨境电子商务课程国际化进行研究。进一步分析了电子商务专业教学管理中迫切需要解决的实际问题，注重教学实践研究，结合教学中发现的难点痛点，提出电子商务专业课程的三点建设性意见，旨在提升电子商务的综合能力和就业竞争力。

[关键词] 1+X 证书；国际化；职业教育

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16404

中图分类号: G712

文献标识码: A

Research and Practice on the Cultivation of 1 + X Certificate Talents in E-commerce Major in Higher Vocational Colleges

LIU Yun

Tianjin Electronic Information College, Tianjin, 300350, China

Abstract: In the context of big data and the post epidemic era, E-commerce has developed rapidly and become a new engine to drive economic growth. However, there are also some deficiencies in the rapid development of E-commerce. On the basis of consulting a lot of literature and conducting a lot of investigation and research, combined with the development of E-commerce and cross-border E-commerce in recent 10 years, this paper mainly studies the internationalization of cross-border E-commerce courses from two parts: Theory and practice. This paper further analyzes the practical problems that urgently need to be solved in the teaching management of E-commerce specialty, pays attention to the research of teaching practice, and puts forward three constructive suggestions on the curriculum of E-commerce specialty in combination with the difficulties and pain points found in teaching, in order to improve the comprehensive ability and employment competitiveness of E-commerce.

Keyword: 1 + X certificate; internationalization; vocational education

引言

2014 年 6 月，我国中央政府正在实施加快发展现代职业教育的国家战略。2019 年 4 月 19 日，教育部办公厅、财政部办公厅印发《关于开展中国特色高水平高职学校和专业建设计划项目申报的通知》，提出高水平高职院校重点建设任务，提升国际水平等重点建设任务。2019 年 1 月，国务院在《国家职业教育改革实施方案》中提出，从 2019 年开始，在职业院校、应用型本科高校启动“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点，即 1+X 证书制度试点，为职业教育改革发展和培养千万计的高素质技术技能人才发挥示范引领作用，使职业教育成为支撑国家战略和地方经济社会发展的重要力量。

目前，我们正处于第四次零售业变革。销售方式发生变化，新型业态崛起。信息时代，人们的购物方式将发生巨大变化，消费者将从过去的“进店购物”成为“居家购物”。新冠疫情期间更是“无接触配送”，消费者便能轻松在网上完成过去要花费大量时间和精力和精力的购物过程。同时，出口跨境电商随着国际社会需求变化为导向，对跨境电商人员的要求也发生了变化。而目前网店运营岗位人才需求

缺口巨大，应具备在视觉美工设计、线英语交流、跨境电商数据分析、网络营销、国际支付方式、国际相关法律能力等。因此，调整专业方向，实现学科普遍化、跨文化、全球通，培养具有专业化、国际竞争力的技术人才。

1 对比我国职业教育与发达国家职业教育

中国：1980 年国内成立首批 13 所短期职业大学，包括金陵职业大学、江汉大学、西安大学等标志着我国教育体系中首次出现高等职业教育这一类型。经过近 40 年的发展，教育部 100 万的扩招计划，职业教育迎来了黄金时期。截至目前，全国共计 1,418 所高等职业院校（三年制）。

澳大利亚：TAFE（Technical And Further Education 职业技术教育学院）作为澳大利亚全国通用的职业技术教育形式，由澳大利亚政府颁发文凭，相当于中国的高等职业教育，以开放性和多样化为主要特点。

美国：社区大学“工学交替”以职业人才培养为主要目标的教育模式，重视实践教学激发学生创造力。社区学院与企业合作，将课堂学习与企业实际工作经验相结合，让学生在实践中与探索中获得相应的实践技能，确立自己的职业方向。吉尔曼（Daniel Coit Gilman, 1831—1908）作为美国

约翰·霍普金斯大学 (Johns Hopkins University) 和卡内基梅隆 (Carnegie Mellon University, 简称 CMU) 的创校校长, 以及加州大学 (University of California) 的校长主张德国洪堡教育的模式, 形成了兼顾通识教育和职业教育的理念, 即“教学是培养学生终身学习的能力, 激发他们从事独立而原创性的研究, 并且通过他们的实践发现使世界受益。”

德国: “双元制”培育模式是德国职业教育一直处于世界领先地位的重要原因。由企业和学校共同担负培养人才的任务, 按照企业对人才的要求组织教学和岗位培训, 学生具有学生和企业员工的两种身份, 教学具有专业理论教学和技术技能培训的两种内容、理论授课和实训授课两类教师、理论和实训两种教材等。

2 市场需求增长倒逼企业、专业升级

2019 中国的“双十一”再创新高, 天猫成交量 2,684 亿人民币, 京东成交量 2,044 亿元人民币, 同比增长 27.9%。三大跨境电商平台之一的速卖通 (AliExpress) 第二年参加中国双十一, 开场 19 小时 29 分 11 秒, 平台成交额已全面超过去年 48 小时的交易总额。两周后的黑色星期五 (Black Friday) 销量激增。根据 Adobe Analytics 统计, 美国的黑色星期五在线销售额达到了 74 亿美元, 同比增长 23.6%, 创下电商的历史纪录。

首先, 从市场需求层面分析, 呈现消费升级趋势。消费者在购买跨境电商的产品中除了婴幼儿配方奶粉是刚需外, 其他的产品都是消费升级。购买力提升明显, 购买品类和次数不断增加, 对商品品质的要求日益提升。由此可见企业面临市场的变化和挑战, 充满了焦虑和恐慌, 职业教育领域亦然。

其次, 从专业人才培养模式层面分析, 传统的财经大类专业, 如市场营销、电子商务、金融会计很难满足大数据时代新经济、新产业、新技术、新业态和新模式的变化, 需要“与时俱进”“脱胎换骨”。

综上所述, 只有广泛而坚实的高等职业教育为经济和科技进步提供了大量的主业技能型人才, 才能让高水平的技能型创新人才像流水线的产品, 持续不断地被创造出来。因此, 职业教育的人才培养模式需要升级换代。

3 电子商务专业核心课程的难点和痛点

第一, 英语短板。本人通过实际教学中 312 名学生的跨境电子商务课程中和电商岗位的英语能力需求双向分析, 在实际的工作过程中英语的能力需求是与岗位职责密不可分的。根据高职院校大一入学的英语成绩偏低, 大部分同学英语基础薄弱, 每年 CET4 四级通过率仅在 6.63%, 商务英语的及格率为 69.4%。

第二, 知识体系老旧。具有跨境电商经验的师资力量不足。教学内容形式陈旧老化, 与生产工作实际脱节, 致使“教学端”很难和“企业端”同频。跨境电子商务与国际经济形势紧密联系, 知识的更新换代和折旧率很高。课

堂教学中死记硬背、照本宣科无助于激发培养学生的潜力和才能, 许多学生在课堂中学不到真的知识与技能。

第三, “重理论、轻实践”问题普遍存在。现代职业教育中, 职业教育, 技能优先。一味地纸上谈兵, 并不能让学生真正理解掌握。虽然授课计划和人才培养方案中都标出实践和理论比例, 实践学时的设定并不能真正地提高学生实际动手操作的能力, 效果并不明显, 导致毕业生不能满足电商企业岗位需求。

第四, 中西方文化交流和法律差异。美国、欧盟等家的法律法规也各有不同, 以美国为例, 分为联邦法和州法律, 根据美国宪法, 各州只能管理各州自己的事务, 但跨州的商业行为却由联邦管辖, 因此每个州的法律都不同。2019 年 1 月 1 日起, 美国阿肯色州、乔治亚州、爱荷华州、路易斯安纳州、内布拉斯加州、犹他州和西弗吉尼亚州在内的七个州将开始征收电商销售税。生活方式的差异、行为习惯的差异、文化传承的差异、文化价值观的差异、文化信仰的差异等, 导致了在跨境电商的过程中产品需求和服务需求的差异。展中遇到的物流、支付、信用体系和争端解决机制、通关手续、法律和监管等方面的问题。忽视中西方文化及法律差异, 会令跨境电商走入困局。

4 基于行业需求的课程设计三点建议

第一, 大学通用英语和专业英语相互递进。尤其在“知识爆炸”的今天, 信息呈爆发式增长, 打破专业和课程之间的碎片化, 重新整合。把需要的内容重新整合成新的课程和新的课程体系。跨境电子商务作为面向全球的服务行业, 对专业人才英语应用能力的要求较高。据统计, 89%的电商企业在招聘时对应聘者有英语的要求, 其中, 45%企业需要应聘者出示大学英语四、六级成绩, 57%的企业需要英语面试。因此跨境电商需要的语言优势明显的复合型人才。

表 1 跨境电商企业人才招聘要求

求职岗位	岗位要求
亚马逊跨境电商技术助理	熟练计算机操作, 熟悉亚马逊平台各种活动平台以及推广方式简单快捷熟悉各大国内外电商平台; 有电商经验者优先录用; 反应敏捷、表达能力强, 具有较强的中英文沟通能力及交际技巧, 大学英语四级 CET4; 具有亲和力; 具备一定的市场分析及判断能力, 良好的客户服务意识; 有团队协作精神, 善于挑战。
跨境电商运营	线上整合营销: 负责制定并实施公司全年线上全渠道整合营销推广工作, 进行海外市场推广运营, 用户增长、数字化营销推广, 提升项目在海外的用户增长和品牌影响力; 较强的英文沟通能力, 在 Google、Facebook 及 Instagram 渠道宣传活动, 吸引海外用户关注; 数字化营销: 专注谷歌 SEMSEO 搜索广告投放及优化、社交媒体等数字化营销渠道。擅长数据分析并洞察用户需求, 关注用户生命周期, 促进项目用户拉新、留存、转化等业绩目标达成。

序号	专业名称	专业类别名称	学科名称	院校数		在校生规模		计划招生		实际录取	
				开设院校数(所)	排名	规模(万人)	排名	规模(万人)	排名	规模(万人)	排名
1	会计	财经商贸大类	财务会计类	14	1	13463	1	3832	1	4807	1
2	电子商务	财经商贸大类	电子商务类	13	2	4020	5	1383	7	1442	7
3	物流管理	财经商贸大类	物流类	13	3	3899	6	1517	6	1438	8
4	市场营销	财经商贸大类	市场营销类	9	6	1876	14	780	18	614	21
5	国际商务	财经商贸大类	经济贸易类	7	11	1218	28	635	25	502	29
6	报关与国际货运	财经商贸大类	经济贸易类	4	38	977	38	371	50	305	50
7	金融管理	财经商贸大类	金融类	4	39	958	40	729	20	462	31
8	工商企业管理	财经商贸大类	工商管理类	3	55	893	42	308	60	314	47
9	国际金融	财经商贸大类	金融类	4	40	784	48	294	67	295	51
10	国际贸易实务	财经商贸大类	经济贸易类	3	53	531	74	380	49	231	68

图1 天津高职院校开设电子商务专业统计

(1) 增设跨境电子商务英语课程, 与岗位英语对接。英语是企业对跨境电商人才硬性需求, 要求学生具有良好的英语沟通能力。据统计, 全国 1, 418 所高职院校(专科) 中有 844 高职院校开设电子商务专业, 天津 24 所高职院校中 13 所学校开设电子商务专业。如: 天津电子信息职业技术学院, 跨境电商课程作为电子商务专业的职业技术课, 开设虽然是在大学通用英语学习之后, 在一大阶段可以培养学生良好的职业素养和学习习惯, 有利于在高阶阶段延伸和拓展英语授课内容。大二阶段, 通过加强对专业英语的实际操练, 使学生对行业岗位英语的把握更为全面和牢固, 提高跨境英语的应用能力。让学生学会通过电话、邮件、Skype 网络聊天工具等与境外客户在线沟通与谈判, 学会处理业务邮件和函电, 了解客户信息和需求, 处理客户询盘, 网上推广企业的产品。同时借助学习平台软件分享亚洲财经商学院的课程, 完善学生知识结构体系, 满足有需求的同学进一步深入学习。

(2) 跨境电商中覆盖旅游、3C 数码以及生产制造多个行业。可根据不同行业的英语特点, 采用项目教学、任务驱动、案例分析等方法进行教学, 学习内容与工作任务对接, 教学过程与工作过程对接, 整合英语应用能力和职业岗位标准, 使学生从学习者向工作者逐步转化。

第二, 专业课程融入行业岗位标准。2014 年 6 月, 联合国教科文组织产学合作教席主持人查建中教授在《中国青年报》刊文指出: 现代职业教育实质是面向职场的专业教育。尽管校企合作提出很多年了, 但一部分教师缺乏企业一线实践经历, 在与企业沟通时, 由于双方背景不同, 语境不合, 考虑问题的出发点相悖。同时教师对国际市场经济和出口跨境电商市场高速变化敏感度低、人才需求观念落后, 存在“吃老本”的心态, 造成与企业“鸡同鸭讲”, 因此实际授课中知识无法紧跟时代变化, 与市场需求脱节。

(1) 培养国际化跨境电商师资团队。我们面对的实时变化的国际经济形势, 更要思考现在课堂中教授的知识能否使我们毕业生在三年后依然具有市场竞争力。因此开展产业研究, 了解产业需求, 跟踪技术进步, 对接就业岗位, 进行能力分析, 及时调整专业方向。面对电商巨头亚马逊(Amazon)、阿里巴巴(Alibaba)和速卖通(AliExpress)

等平台的熟练运用操练是基础的营运岗位人员的最低技能, 也要对所使用的数据营销工具、社交工具平台等和国内完全不同: Google、Twitter、Facebook、LinkedIn 和 PayPal 等这些普及率极高的工具平台掌握使用规则, 也要充分考虑跨境文化的融合和关联性。比如阿里巴巴(Alibaba), 哥伦比亚大学商学院院长(Head of Columbia University Business School) 美国前白宫经济顾问委员会主席(Glenn Hubbard) 称阿里巴巴 Alibaba Group=Facebook + eBay 组合模式。只有第一时间了解到相关行业的发展动态, 有利于教师自身的职业能力和专业素养的提高, 从而使教师成为既精于理论教学又善于技能实训的“双师型”教师。

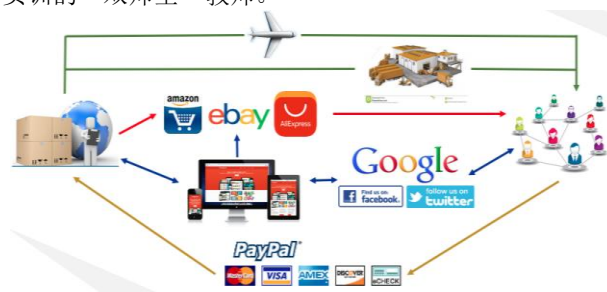


图2 跨境电商出口 B2C

(2) 养成终身学习的学习习惯。格罗斯泰斯特(Robert Grosseteste 约 1175 年—1253 年) 在牛津大学(University of Oxford) 确立了教学和做学问的原则, 学习要系统的进行, 也就是科班训练。早起大学的教学方式都是师徒制, 学生收获的多少, 取决于老师的水平以及教育方法, 这就具有很大的随意性和不确定性。因此老师按照大纲教学进行教授, 并及时调整, 学生的知识系统性就大大增强了。在互联网时代, 职业教育的格局要更为广阔, 教师的视野要更宽阔。这样才能真正帮助师生(老师和学生共同学习) 获得最前沿的信息, 培养和塑造师生的国际视野和创新思维。教师的角色是极其重要的一环, 所有的改革、创新都离不开教师, 有优秀的教师才有优秀的学校, 教师的素质是当下职业院校最薄弱的环节。

(3) 增加实训化教学。针对跨境电商的学习目标和内容, 分段分层组织教学, 由浅入深, 环环相扣。跨境电

子商务在二年级开设, 设置以企业小型真实项目为引领, 通过实训软件带动, 培育学生独立做项目的能力, 培养学生在“做中学”, 三年级顶岗实习, 最终形成“理论-实践-再理论-再实践”的理实一体化学习闭环。

以跨境电商中项目 1 为例, 教师讲解速卖通平台注册, 并进行演示。课中通过项目带动, 熟悉速卖通平台特点, 为在速卖通开店准备好资料, 顺利完成中英文双语注册、认证、考试和开店工作。学生掌握开店的要点后开始实践, 实训结束后进行梳理总结, 针对易错点和难点相互分享, 最终形成理论报告。大三结合实际市场情况进行顶岗实习, 形成完整的学习闭环。

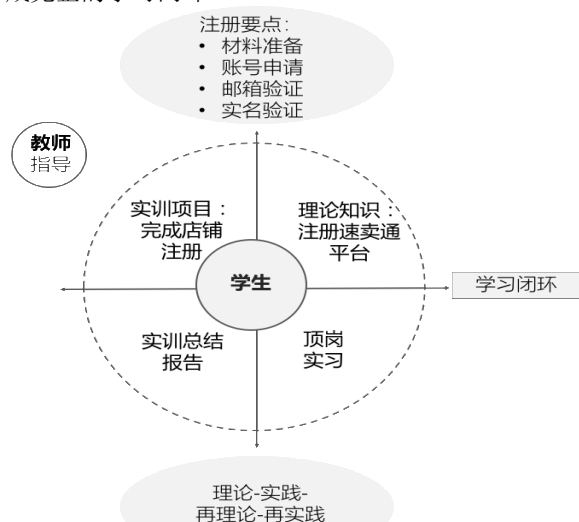


图 3 跨境电商平台实训

案例证明, 在完整的理实一体的教学模式下, 取代教学灌输, 激发学生的学兴趣, 分享成果, 激发学生的竞争意识、团队合作意识和责任意识, 并掌握了技能, 满足企业对人才的需求。

5 结束语

新时代呼吁现代高等职业教育进入近境界, 对人才的培养规格越来越高, 同时对教师的双师素质要求也越来越

高。现代职业教育就是面向职场的专业教育, 人才培养必须面向具体的职场, 对接职场需求的课程体系才有社会价值。因此, 在今后的授课过程中, 根据变化对跨境电商的教学内容及时调整, 精心组织教学过程, 教学内容应和岗位标准对接, 教学必须体现应用性和实践性, 做到与时俱进。按照目标清晰、内容科学、层次递进、螺旋上升的思路, 有利于建立开放型、多元化的评价机制, 有利于提高人才培养规格, 更有利于职业院校实现人才培养与社会需求的无缝对接, 培养符合时代需要的国际化跨境电商人才。

基金项目: 职业院校 1+X 证书的评价组织研究-以网店运营推广证书为例, 课题号: 2020-2-3049。

【参考文献】

- [1] 潘家俊. 职业教育面临的问题与解决问题的四点建议[J]. 职教通讯, 2019(8): 11-12.
 - [2] 吴军. 大学之路[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2015.
 - [3] 吴军. 全球科技通史[M]. 北京: 中信出版社, 2019.
 - [4] 董刚. 在野惑治与野不惑治间探索具有中国特色现代职业教育发展之路[J]. 中国高等职业研究, 2018(8): 65-66.
 - [5] 杰哈德·布丁. 翻译与中欧间的跨文化跨语言互动[J]. 翻译界, 2017(2): 92-93.
 - [6] 陈梅玉. 苏州健雄职业技术学院浅谈跨境电商背景下的高职外贸人才培养途径. [J]. 科技文化, 2020(4).
 - [7] 上海市教育科学研究院, 麦可思研究院. 2015 中国高等职业教育质量年度报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2015.
 - [8] 何美玲. 具备“工匠精神”的高职会计人才培养模式探索[J]. 职教通讯, 2017(8): 28-30.
 - [9] 刘玉. 中高职贯通培养英语课程的一体化设计研究——以民航商务专业为例[J]. 上海职业教育, 2016(7): 08-10.
- 作者简介: 刘昀 (1989.4—), 女, 工作单位: 天津电子信息职业技术学院。

物理化学课程思政教学设计 ——以“温度对反应速率的影响”为例

方瑞梅 许晗宇 蒋彦可 卓琳 谷德银
重庆工商大学 环境与资源学院, 重庆 400067

[摘要]大力推进课程思政建设是全面贯彻落实立德树人根本任务的重要举措。物理化学是理工科专业如应化、化工、材料、纺织、制药、食品、环境、冶金、石油工程、自动化等专业必修的专业基础课。课程具有丰富的思政教学资源,为思政内容的挖掘提供了肥沃的土壤。文中以“温度对反应速率的影响”教学内容为例,深度挖掘提炼理论知识与思政内容的契合点,阐述润物无声式的思政教学设计思路,希望能对物理化学课程思政教学改革工作提供一些实用的参考价值。

[关键词]物理化学;课程思政;反应速率

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16221

中图分类号: G642

文献标识码: A

Design of Ideological and Political Education in Physical Chemistry curriculum —Taking "The Effect of Temperature on Reaction Rate" as an Example

FANG Ruimei, XU Hanyu, JIANG Yanke, ZHUO Lin, GU Deyin

School of Environment and Resources, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China

Abstract: Vigorously promoting the construction of ideological and political education in the curriculum is an important measure to comprehensively implement the fundamental task of cultivating morality and talents. Physical chemistry is a compulsory foundational curriculum for science and engineering majors such as applied chemistry, chemical engineering, materials science, textile, pharmaceutical, food, environment, metallurgy, petroleum engineering, automation, etc. The curriculum has abundant ideological and political teaching resources, providing fertile soil for the exploration of ideological and political content. Taking the teaching content of "The Influence of temperature on reaction rate" as an example, this article deeply explores and extracts the points of integration between theoretical knowledge and ideological and political content, and elaborates on the design ideas of silent ideological and political teaching, hoping to provide some practical reference value for the reform of ideological and political teaching in physical chemistry curriculum.

Keywords: physical chemistry; curriculum ideology and politics; reaction rate

2018年9月10日;习近平总书记在全国教育大会上强调:“要努力构建德智体美劳全面培养的教育体系;形成更高水平的人才培养体系。要把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、社会实践教育各环节;贯穿基础教育、职业教育、高等教育各领域;学科体系、教学体系、教材体系、管理体系要围绕这个目标来设计;教师要围绕这个目标来教;学生要围绕这个目标来学”^[1]。围绕“立德树人”这一根本任务;高校需更加注重对学生的思想政治引导;不断拓宽教育渠道、改革教育方法;以达到全员、全过程、全方位育人的“三全育人”要求^[2]。课程思政是围绕立德树人这一根本目标而进行的全方位的教学模式改革;不仅要求教师要将思想政治基础理论知识融入专业课程;而且还要注重专业课程本身的学科思维、科学素养与创新精神的培养;这就要求教师关注课程思政的方式和方法;在各个教学环节中精雕细琢、巧妙设计、循循善诱地激活学生;通过知识传授与能力培养润物无声地融入价

值塑造;实现“立德树人”。2024年5月;习近平总书记对学校思政课建设作出重要指示强调:新时代新征程上;思政课建设面临新形势新任务;必须有新气象新作为。守正创新推动思政课建设内涵式发展;不断提高思政课针对性和吸引力;不断开创新时代思政教育新局面;努力培养更多让党放心、爱国奉献、担当民族复兴重任的时代新人^[3]。

1 课程思政融入物理化学课程的意义

大学生思想政治的学习不能局限于传统思想政治理论课程,如《马克思主义基本原理概论》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《中国近代史纲要》《思想道德修养与法律基础》《形势与政策》等课程。专业课程为思想政治学习提供了肥沃的土壤,在专业课程课堂讲授过程中自然而然地引入思想政治理论知识,以潜移默化的教学方式,激发学生学习兴趣,强化学生对思政基础知识认识,引入学科思维、科学素养等课程思政内容,从而全面落实“立德树人”的目标。

《物理化学》课程是理工科专业如应化、化工、材料、纺织、制药、食品、环境、冶金、石油工程、自动化等专业必修的专业基础课。物理化学是化学学科的一个分支,该课程经过几个世纪的发展,已经衍生出化学热力学、化学动力学、结构化学、量子化学、电化学、催化化学、光化学、表面化学、胶体化学、传统热力学等分支。物理化学是一门理论性很强的课程,被誉为“化学中的哲学”,该课程具有丰富的思政教学资源,如:科学发展史、科学家故事、中国传统文化元素以及最新前沿科研成果等^[4],这为课程思政的开展提供了肥沃的土壤。

2 课程思政融入物理化学课程的设计

本文以《物理化学核心教程》(第三版)中第七章化学反应动力学第三节温度对反应速率的影响为例,探究在物理化学课堂教学中融入课程思政。本章节围绕范特霍夫近似规律、阿伦尼乌斯经验式、活化能、温度对速率影响的热力学分析四个部分内容展开。

第一部分介绍范特霍夫近似规律,在讲解范特霍夫近似规律之前,教师先引入著名化学家范特霍夫的故事^[6]。范特霍夫于 1852 年出生于荷兰鹿特丹一个医生家庭,上中学时就迷上了化学,经常从事小实验,曾拜德国有机化学家凯库勒和法国医学化学家武兹为师,22 岁获荷兰乌德勒支大学博士学位。范特霍夫首次提出碳原子具有四面体构型的立体思想,弄清了有机物旋光异构的原因,开创了立体化学的新领域。在物理化学方面,他研究过质量作用定律,发展了近代溶液理论,包括渗透压、凝固点、沸点和蒸气压理论,并用相律研究盐的结晶过程。他将热力学应用于化学平衡,并提出了近代化学中亲和力的概念。主要著作有《空间化学引论》《化学动力学研究》《数量、质量和时间方面的化学原理》等,其中《化学动力学研究》被认为是物理化学的奠基之作,其中描述了一种利用图形来确定反应顺序的新方法。与德国化学家奥斯特瓦尔德共同创办了第一本《物理化学杂志》。1901 年,范特霍夫因溶液渗透压和化学动力学的研究成果荣获首届诺贝尔化学奖。教师将人物故事作为思政元素引入课程教学,引导学生感受科学家追求真理、坚持不懈、持之以恒的精神,激发学生的科研兴趣,引导学生在科学道路上实事求是、发奋图强。随后自然而然引出范特霍夫近似规律:在通常的反应温度范围内,温度每升高 10K,反应速率将增至原速率的 2~4 倍,用公式表示为:

$$\frac{k(T+10K)}{k(T)} = 2 \sim 4 \quad (1)$$

该公式揭示了温度与速率之间的半定量关系,这一规律最早是由范特霍夫提出来的,该近似规律虽然略显粗糙,但在设计反应器作估算时还是很有用的,以例题 7.7 为例

讲解范特霍夫近似规律的应用。

第二部分内容是阿伦尼乌斯经验式,温度对反应速率的影响是比较复杂的,如果用速率对温度作图,可以得到如下图 1 所示的五种类型的关系曲线。这部分内容可以先让学生来描述五种关系曲线上反应速率随温度的变化趋势,教师再补充相应曲线对应的反应这样的方式讲解,增强教师和学生之间的课堂互动。例如,(a)图显示,反应速率随着温度的升高呈指数关系上升,大部分反应属于这一类型。阿伦尼乌斯经验式主要讨论这种类型的反应。(b)图显示,在反应开始时,速率随温度的升高变化不大,当达到一定温度极限时,反应速率几乎呈直线上升,这时反应以爆炸的方式极快地进行,爆炸反应属于这种类型。(c)图反应了,开始时反应速率随着温度的升高呈指数式上升,但到达一定温度时,速率反而下降,酶催化和多相催化反应属于这种类型。(d)图曲线前半段与(c)图类似,继续升高温度,速率又开始增加,这可能是高温下发生了一个与开始反应不同的副反应,在有机化合物的加氢、脱氢反应中可以观察到这种情况。(e)图显示随着温度的升高,反应速率一直呈现下降趋势,这种情况比较反常,主要发生在一氧化氮氧化为二氧化氮的反应中。

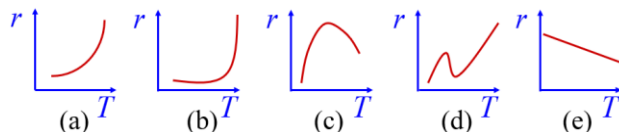


图 1 反应速率与温度关系的五种类型

阿伦尼乌斯根据大量实验数据,在范特霍夫近似规律的基础上,详细研究了(a)图反应速率与温度的关系,可以表示为:

$$\frac{d \ln k}{dT} = \frac{E_a}{RT^2} \quad (2)$$

这一关系式称为阿伦尼乌斯经验式的微分式,后来人们把活化能的定义式写为:

$$E_a = RT^2 \frac{d \ln k}{dT} \quad (3)$$

对微分式作不定积分和定积分,分别得到阿伦尼乌斯经验式的不定积分式和定积分式分别为:

$$\ln k = \ln A - \frac{E_a}{RT}, \quad \ln \frac{k(T_2)}{k(T_1)} = \frac{E_a}{R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right) \quad (4)$$

其中不定积分式可以用指数形式表示,即^[6]:

$$k = A \exp \left(-\frac{E_a}{RT} \right) \quad (5)$$

在讲解阿伦尼乌斯经验式的四种表述形式时,同时完成本节第三部分内容活化能的讲解,基元反应的活化能是有明确的物理意义的,目前比较统一的是采用托尔曼(Tolman)的统计说法,从反应物到生成物,必须经过一个活化状态,基元反应的活化能等于活化分子的平均能量与反应物分子平均能量的差值。基元反应活化能如下图 2

所示。从图可以看到，在放热反应中，生成物分子的平均能量小于反应物分子的平均能量，而在吸热反应中，生成物分子的平均能量大于反应物分子的平均能量。从活化能角度分析放热反应和吸热反应的区别。同时讲述活化能的计算方法。

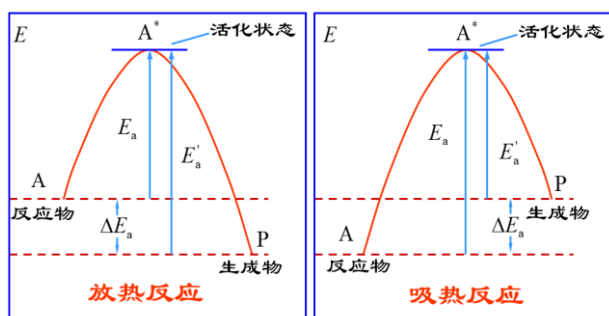


图2 基元反应活化能示意图

在讲解完阿伦尼乌斯经验式和活化能的内容后，教师讲述一下著名科学家阿伦尼乌斯博士论文的故事，阿伦尼乌斯 1859 年出生于瑞典乌普萨拉，他在化学领域取得了卓越的成就，同时提出了酸、碱的定义，解释了反应速率于温度的关系，提出活化能的概念及与反应热的关系等，于 1903 年荣获诺贝尔化学奖，成为瑞典第一位获此科学大奖的科学家。科学家的研究成果不是总能顺利得到世人认可，阿伦尼乌斯 1884 年获乌普萨拉大学博士学位，他的博士论文题目是《电解质的导电行为》，“电离学说”就是他的博士学位论文，他的论文当时颇有争议，学位都可能难以拿到，面对母校老师的讽刺和学术委员会的否决，阿伦尼乌斯始终保持自信，不断修改和完善自己的论文，将论文寄给其他化学家寻求认可，也因此得到了奥斯特瓦尔德和范特霍夫的大力支持，后来终于被大家所承认。教师在讲述课堂内容中恰当地引入人物故事，可以提高学生的学习兴趣，教材里面的各种公式结论仿佛变得鲜活起来，借此启发学生自信是推动我们克服困难、实现目标的重要动力，在科学研究中，坚持自己的见解和主张是非常重要的，只有通过不断地坚持和努力，才能获得成功。

本节第四部分内容是温度对速率影响的热力学分析，对于一般化学反应，活化能的值通常为 $40 \sim 400 \text{ kJ/mol}$ ，反应速率随着温度的升高而增大，阿伦尼乌斯指数式也能反映这一结论，但是，从热力学角度分析却有两种情况，如果是吸热反应，升高温度，平衡常数增大，升高温度有利于正向反应，但对于放热反应，升高温度，平衡常数下降，说明升温对正向反应不利。在工业生产中，要从热力学和动力学两个方面综合考虑，既要保证高的反应速率，又不能使平衡转化率太低。例如合成氨反应，该反应是放热反应，升高温度会使平衡常数变小，但是在常温下反应速率又太慢，在实际工业上目前还是采取适当升高温度，

以保证单位时间的产量。虽然升高温度会使平衡转化率有所下降，但工业上采取在反应还没达到平衡时，就将反应混合物调离反应区，将未反应的原始气与产物分离后循环使用。教师可以从合成氨工业延伸到韩国“尿素荒”事件，开展课程思政，2004 年，韩国经历了令人震惊的“尿素荒”事件，尿素在韩国主要用于柴油车、农业、化工、纺织业、建筑业等。韩国尿素每年消耗量约 20 万吨，其中 97.6% 都依赖中国，当中国尿素出口量减少后，韩国顿时陷入“尿素荒”。韩国虽然科技先进，但没能自己生产尿素。这并非因为韩国没有意识，而是因为技术和资源两方面的问题。尿素生产工艺复杂，需要极高的温度和压力，设备得非常安全。而且，尿素制造需要用到很多煤炭和天然气，而韩国土地有限，资源不足，无法满足这些需求。相比之下，中国的尿素年产量超过 6000 万吨，在全球范围内拥有绝对优势，仅凭“溢出”的产能就足以满足韩国的需求。韩国的“尿素门”事件，暴露出许多小国在全球化时代面临的共同困境：供应链命脉掌握在他人手中。借此思政案例可以激发学生民族自豪感和自信心，增强爱国情怀，祖国的繁荣富强需要我们每一个人的努力，引导学生树立正确的人生观、价值观和世界观，发愤图强，扎根并深耕于各行各业。

3 结束语

以“温度对反应速率的影响”为例的物理化学课程思政教学设计，从科学家故事、化工生产工业等方面深入挖掘思政元素，设计了课程思政教学案例。充分发挥物理化学课程的育人功能，让枯燥的理论学习转化为生动有趣的知识盛宴。教学不仅使学生掌握了理论知识，还坚定了学生的理想信念，激发了学生民族自豪感和爱国主义情怀，增强了学生的责任担当意识，实现了理论教学与思想政治教育的有机统一。新时代背景下，我们还需不断完善物理化学与课程思政融合的方式、方法，在物理化学这片肥沃的土壤中不断挖掘课程思政资源，完善课程思政考核标准，构建系统的物理化学课程思政教学体系，以期能够顺应时代的变化，更好地培养社会主义的优秀建设者和接班人。

基金项目：重庆市高等教育教学改革研究项目（242054）；重庆市科委自然科学基金面上项目（CSTB2024NSCQ-MSX0464）；重庆市教育委员会科学技术研究项目（KJQN202300821）。

【参考文献】

- [1] 习近平. 习近平在全国教育大会上强调坚持中国特色社会主义教育发展道路培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人[J]. 党建, 2018(10): 4-6.
- [2] 张雅洁, 金浩, 朱学伸, 等. “课程思政”与物理化学智慧课堂的融合探索——以可逆电池为例[J]. 云南化工, 2020(47): 166-168.

[3] 张晓明. 坚持立德树人导向实现思政课高质量发展 [EB/OL]. (2025-2-27) [2025-03-19], <https://szzx.hunnu.edu.cn/info/1003/12356.htm>.

[4] 王旭珍, 王新平, 王新葵, 等. 大道至简, 润物无声——物理化学课程思政的实践 [J]. 大学化学, 2019, 34(11): 77-81.

[5] 陆根书, 梁瑞. 知识生产模式转型下博士生培养模式变

革: 国际经验和本土探索 [J]. 高等工程教育研究, 2023(6): 173-178.

[6] 董媛, 杨明. 大学化学课程中化学动力学的理论与实践相结合的教学模式探索——以阿伦尼乌斯公式与催化剂应用为例 [J]. 当代化工研究, 2023(23): 136-138.

作者简介: 方瑞梅 (1986—), 女, 博士研究生, 副教授, 主要研究方向为环境催化与大气污染控制。

网络时代的消费异化——以当代大学生网络消费异化问题为例

吴旭扬

湖北大学马克思主义学院, 湖北 武汉 430060

[摘要] 随着信息技术的发展和网络基础设施建设水平的提高, 网络平台上的经济活动越来越多, 网络消费更是以其便捷性、多样化的特点吸引了大量的消费者。大学生因其接受新事物的能力较强, 且乐于追逐潮流, 迅速成为主要的网络消费群体。但在网络环境下, 资本逻辑主导的消费主义思潮迅猛发展, 试图引导越来越多的大学生走上非理性乃至成瘾性的网络消费道路, 对大学生的人的主体性形成了相当程度的威胁。文章基于马克思主义劳动异化论, 结合西方马克思主义有关消费异化的理论, 剖析了当代大学生的网络消费异化现象和原因, 从社会层面、学校层面和家庭层面提出了网络消费异化的消解对策, 以帮助大学生树立正确的网络消费观。

[关键词] 马克思劳动异化理论; 西方马克思主义消费异化理论; 消费异化; 当代大学生; 网络消费; 大学生消费异化

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16200

中图分类号: G206

文献标识码: A

Consumption Alienation in the Internet Age—A Case Study of Contemporary College Students' Network Consumption Alienation

WU Xuyang

School of Marxism, Hubei University, Wuhan, Hubei, 430060, China

Abstract: With the development of information technology and the improvement of network infrastructure construction, there are more and more economic activities on online platforms, and online consumption has attracted a large number of consumers with its convenience and diversity. College students have quickly become the main group of online consumers due to their strong ability to accept new things and their willingness to follow trends. But in the online environment, the consumerism trend dominated by capital logic is rapidly developing, attempting to guide more and more college students towards irrational and even addictive online consumption paths, posing a considerable threat to the subjectivity of college students. The article is based on the Marxist theory of labor alienation, combined with the theory of consumption alienation in Western Marxism, to analyze the phenomenon and reasons of contemporary college students' network consumption alienation. From the social, school, and family levels, it proposes solutions to the problem of network consumption alienation, in order to help college students establish a correct view of network consumption.

Keywords: Marx's theory of labor alienation; western Marxist theory of consumer alienation; consumer alienation; contemporary college students; online consumption; alienation of college students' consumption

随着信息技术发展、经济水平提高和“互联网+”政策的推行, 中国网络消费呈现迅猛发展的态势。在消费主义思潮影响和“互联网+”的加持下, 部分大学生出现了网络消费异化倾向, 这需要社会、学校和家庭给予高度重视, 帮助大学生树立科学的消费观。

1 相关概念解析

1.1 消费异化

1.1.1 马克思的劳动异化理论

在马克思之前, 异化大多只是哲学领域的讨论, 是马克思以其开创性的研究, 将异化概念引入到社会和经济领域。为了准确地描述早期资本主义时期无产阶级所处的物质环境和精神状况, 马克思以劳动为理论核心, 提出了劳动异化的概念。在《1844年经济学哲学手稿》(下文简称《手稿》)中, 马克思从四个方面概括了异化理论: 工人同自身的劳动成果即劳动产品相对立、相异化; 工人在生产活动中被异化; 工人同自身的类本质相异化; 工人与

他人的社会关系被异化^[1]。

1.1.2 卢卡奇的物化理论

卢卡奇在马克思的基础上, 对异化理论进行了发展, 其在广度上已经拓展到对当代科学技术, 以及对社会影响的探讨。他吸收德国思想家如韦伯、齐美尔等人关于理性化社会对无产阶级人的主体性的消解的研究成果, 用“物化”一词对这种消解进行了概括。在其著作《历史与阶级意识》中, 卢卡奇从技术理性的角度阐释了物化的几种具体表现形式: 首先, 在发达工业社会, 资本主义商品经济的不断发展促进了社会分工的进一步细化, 劳动过程走向机械化乃至原子化。其次, 物化使得人与人之间丧失了有机的、统一的联系, 人与人逐渐变得疏远、冷漠。最后, 工人不再是劳动过程中积极主动的主体, 而是作为机械化的一部分服从于生产规律, 逐渐与人的本质相背离^[2]。

1.1.3 马尔库塞的消费异化思想

马尔库塞把资本主义社会称之为“消费社会”, 他认

为在发达的工业社会中,拥有“精神性”和“物质性”两个维度的正常人被异化为单向度的人^[3]。随着发达工业社会中分工的不断细化,人们的劳动越来越机械重复,工作越是枯燥,精神越是枯萎,疲惫的人们又在资本主义国家的规训下,只寻得消费这一途径来满足自身。如此,通过引导消费者进行非必要的消费,来获取原本无法获得的利润。直白地说,这利润来自于资本社会生造出来的需求,如此一来必然会导致消费异化。一方面,消费者的消费目的是为了补偿自己在劳动过程中被消磨磨损的自由感和幸福感;另一方面,消费也潜在地起到了引导和控制消费者意识形态的作用,消费者自以为是在彰显自我,追寻自由,但实质上是被规训了,消费的对象、数额都是被资本主义国家机器所控制的。在这个“消费社会”中,科学技术本身已经成为资本主义国家机器的统治工具,它控制了身处其中的人类的思想意识,制约了人类的本性,剥夺了人类的批判性、否定性思维。资本主义社会中的人与社会都异化了,而作为社会生产的重要一环,消费的异化当然是显而易见的。

1.1.4 鲍德里亚的消费异化理论

从理论认识的发展历程来看,鲍德里亚的消费异化理论是最新的有关异化理论成体系的成果。在对资本主义社会进行了深入的分析之后,鲍德里亚发现由于生产力的快速发展,资本主义社会已经迈入物质由短缺到极为丰富的时代。他认为,物质极大丰富的社会为何会造成人的异化,其根本原因是消费对象由物质到符号的转变。在消费时代,消费者陷入符号消费的“坑”,逐渐变得身不由己甚至无法反抗,由此符号性消费替代了物质性消费,符号代替物品成为区分消费等级以及消费者、也就是人的等级的标签和标志;随之而来的是,社会借助这一标签和标志,以规训、消解等手段实现对人的身心控制。

1.2 网络消费异化

马克思以及后继西方马克思主义学者所批判的消费异化基本是以工业社会背景下商品对人主体性的隐晦的消解,而当我们立足互联网时代这一新的时代语境时则会发现,时代在发展,技术在进步,随着信息技术革命的到来,以互联网为载体,消费异化进化为网络消费异化,网络消费异化已成为消费异化的特殊表现形式。

1.2.1 网络消费

“网络消费是以互联网为载体,建立在信息推介技术之上,以信息和符号消费为主要表现方式的消费”^[4]。自互联网诞生以来,其影响已经渗透到人们生活的方方面面。网络作为高效的通讯及交流手段,加速了全球化的发展,其中商品的流通效率更是大幅提高,这为电子商务的发展提供了坚实的物质条件。截至2024年6月,我国网民规模近11亿人(10.9967亿人),较2023年12月增长742

万人,互联网普及率达78.0%^[5]。依托良好的网络基础设施和庞大的网络用户数量,一批电子商务平台顺应潮流踏上历史舞台,前有淘宝、京东,后有拼多多、得物等。

1.2.2 网络消费异化

网络消费给人们生活带来极大便利,但随着新型消费方式的发展,以及大数据与互联网技术的融合,民众的消费模式和消费行为发生巨大改变,异化如影随形。相比传统的线下消费,线上消费借助移动支付以及多维度的新媒体宣传,一方面降低消费者对“花钱”这一行为的实感,另一方面鼓动人们消费的热情,从而加剧了消费的盲目性与冲动性,再一方面,大数据推介技术使人们陷入“信息茧房”,其算法技术蒙蔽了真正的消费需求,人们不再从自身需要出发,而是被算法裹挟不由自主地进行消费选择,失去了在消费中的主体地位,人的消费自由由此成为一种异化了的自由。尤其在网络消费过程中,消费者“失去了主观理性判断和甄别能力,受推介信息的左右,囿于对符号价值的追求,依赖于网络媒介而导致消费行为出现偏差与异常,最终在网络消费活动中丧失主体地位,并在消费选择中失去行为自由,产生被动消费、虚假消费、超前消费的消费行为”^[4]。不可避免地,消费主义思想也蔓延到大学校园,影响了大学生的消费观念和消费行为。

2 大学生网络消费异化的表征

2.1 大学生网络消费异化的表现

作为一支特殊的消费群体和消费主力军,当代大学生的消费异化倾向日趋明显,其网络消费的形式也多种多样。网络购物作为互联网经济的一种基本形式,大行其道,因此在网络购物的背景下分析当代大学生的网络消费异化现象确有必要。本部分将从消费者的异化、消费对象的异化以及消费者与消费对象关系的异化三个方面,针对部分大学生的网络消费异化进行剖析。

2.1.1 大学生消费者的异化

消费者的异化是指消费者在消费过程中所产生的心理、观念、身份、行为等方面的异化。“当个人认为自己同强加于他们身上的存在相一致并从中得到自己的发展和满足时,异化的观念好像就成问题了。这种一致化的过程并非虚构而是现实。然而这种现实又构成了异化的更高阶段。后者已经完全变成客观的事实;异化了的主体被其异化了的的存在所吞没。”^[6]消费异化使大学生在价值选择中陷入困惑甚至迷失,在网络媒介强有力的推动下,大学生的价值观受到颠覆性的影响,其消费心理、消费观念由此改变。

2.1.2 消费对象的异化

当前网上购物、网上娱乐等消费对象泛滥,各种花样百出的网络陷阱让人防不胜防。比如,虚假购物网站上的底价品、“中奖”信息、求职者信息等让人难辨真假,诱

骗网民的“六合彩特码”迷惑心智，侵蚀着大学生消费者尚未完全成熟的心智。而当网络游戏作为符号商品被消费并成为一种生活方式时，由于审美辨别能力、理性思考能力、道德行为选择能力的不足，很容易造成大学生在心理效应上的异化，行为上的失序。“道德的真空状态、道德失范现象成为当今高校的严肃话题”^[7]。

2.1.3 大学生消费者与消费对象之间关系的异化

从消费者与消费对象之间关系的异化出发去讨论，大学生对名牌的追逐就是很好的例子，男生大量购买球鞋，女生的包包，都是现实生活中可以看到的。很多时候，商品的使用价值在学生购买名牌时并不是需求的首位，虚荣心，才是此时居于首位的需求，换句话说，其占有的是商品的符号价值。符号价值的消费已经成为大学生确认自身于社会生活中所处位置的手段，其对符号价值追求行为越是激烈，商品的符号价值对大学生的奴役就越是严重。可以说，在符号消费的语境下，人们身份、地位、阶层的高低由消费品位决定，符号由此成为区分人的标志。而在具体的网络消费讨论中，消费者是网络消费的主体，商品是网络消费的客体，网络消费本应是客体满足主体的某种需要的一种行为^[8]。因此在一定意义上，主体和客体应保持一致。但处于符号消费的语境中，网络消费中的主客体关系发生错位和颠倒，形成了客体对主体的压制和主导。

2.2 大学生网络消费异化的特征

2.2.1 便捷性

网络消费的形式，跨越了传统购物形式的众多限制，让随时随地的交易成为现实。电脑上有网站网页供人们浏览，手机上有网购APP供人们选择。可以说几乎所有商品都能按照价格、售后、销量等因素进行排序并检索，消费者得以节省大量时间精力，高效地完成购物。互联网和大数据时代的到来，迫使大学生通过贷款透支的方式满足自身的消费欲望^[9]。借贷的便利性和网络购物的便捷性，再加上部分大学生自身处于成熟的过渡阶段欠缺理智，更助长了大学生的消费热情，使得他们沉迷消费难以自拔。

2.2.2 个性化

伴随着信息技术的进步，网络消费拥有了多方面发展的土壤，许多新型消费方式应运而生。与传统的消费方式形成鲜明对比，许多当代消费者更乐意在消费中表现自身的卓尔不群，富有个性。这些消费者同诸多新型消费方式犹如磁铁遇到铁制品，消费者的新需求得到了满足，电商企业得到了市场。比如，网络购物的发达让许多小众爱好或需求拥有了远超线下消费时代的市场，比如假肢定制、地方土特产等细分市场。网络购物突破了空间时间的限制，让许多店铺企业能在线下消费模式想都不敢想的庞大范围内找到目标客户，从而在绝对数量上满足营业的需要。另外，消费者传统的货比三家寻求低价的需求在网络时代

更是成了网络购物平台吸引消费者的关键环节，让消费者尽可能方便地满足比价的需求。在网络购物平台上，消费者能够由着自己的喜好，检索并随时随地下单拍下心仪的商品，特别是有些实体店买不到的限定品或者是在公开场合不便购买的较为隐私的商品都可以相对便捷地买到。显而易见，消费者选择商品的广度与深度被网络购物大大拓展，因而更加能够彰显其个性。处于青春期与成年期交接处的大学生，其自我意识不断增强，正逐渐形成自己的独特个性，网络购物更方便他们在消费中展现自我，彰显个性。

2.2.3 劝诱性

大学生作为特殊群体，一方面接受新事物最快，乐于追随潮流，一方面作为成年人，却没有踏入社会，参与社会的生产，这就导致了大学生作为消费主体，特别是网络购物群体的不成熟。同时作为一个强大的信息资源库，互联网充分满足了消费者对于商品个性化和多样性的需求，各类商品令人目不暇接，再加上大数据技术，如算法推介系统的加持，网络消费者的消费心理和消费选择被施加了避无可避的影响，促使他们不自觉地产生非理性的消费冲动；而媒体铺天盖地无孔不入的消费宣传，也诱使消费者极易产生“过了这个村，就没了这个店”的消费心理，进而冲动消费。

3 大学生网络消费异化的因由

资本运行的逐利本质、消费主义思潮的影响，部分大学生消费者身心的不成熟，以及消费观教育主体的忽视，是大学生网络消费异化产生的主要原因。

3.1 资本逻辑内含的逐利性

随着我国网络信息科学技术的发展以及网络基础设施的不断完善，新时代的大学生已经无法想象没有网络的日常生活了，他们早已将对网络的运用深深刻入了自身对世界的认知之中，这就让他们成为了当前网络消费的重要群体。针对大学生网络消费的行为，视角放在浅层表象，大学生可以借助网购电商平台，完成从检索、挑选、下单、支付到送货上门的全部流程。线下消费所具有的时空限制不复存在，网上货比三家只在指尖即可完成，商品到货后如果不满意还可以自主差评，如此轻松惬意的消费模式使大学生对自由以及受尊重的需求得到了极大的满足。但当视角深入本质，消费市场的运行逻辑是资本的逻辑，逐利是第一动力，在新时代多媒介媒体铺天盖地无孔不入的立体宣传下，大学生群体中有相当数量的人在不知不觉中成为网络消费的深度参与者。此时，这些深度参与者的消费行为可以理解为被资本所掌控了，其购物的欲望是被培育、引导出来的。继而，网络消费异化成商品对消费者的奴役，主、客体颠倒，消费自由的幻像下是被资本逻辑剥削的人。

3.2 消费主义思潮的影响

随着第一、第二次工业革命的依次展开，社会生产力

迅速发展,资本主义经济拓展到社会生产的每一个领域,随之而来的,便是资本主义社会的固有缺陷——生产过剩和经济危机。为此,英国经济学家约翰·凯恩斯主张“消费刺激论”,通过鼓励和刺激消费,创造有效需求,解决生产过剩的问题。此理论一度在西方资本主义社会成为显学,也有相当数量的政府采取了凯恩斯建议的政策。此后对消费的追捧日渐主流,到二次大战后,雅尔塔体系建立,消费主义开始以明确的思潮出现在社会中。

《自恋主义文化》认为,通货膨胀削弱了投资和储蓄,广告减少了人们对负债的恐惧,并鼓励消费者先买后付……未来充满不确定性,只有傻瓜才不会及时行乐^[10]。这些消费主义者所提倡的,就是物质享受高于一切,有钱就应该享受生活,而消费就是享受生活的最有效方式。

3.3 大学生消费者身心的不成熟

大学生的年龄中位数是 20 岁,除了少数特例,大多数大学生都是 18 岁以上的成年人。但法律意义上的成年同心智的成熟与否并不是严格相关的,有相当数量的大学生由于社会经验稀少,家庭教育缺位,对金钱和消费的认识与心智不成熟的儿童相差无几。他们思想单纯乃至幼稚,容易受外界信息的干扰与影响,但又追求个性,争当弄潮儿。这就让他们成为了商业上优质的、培育难度低的客户,成为网络消费的生力军,并容易导致其网络消费异化。

3.4 消费观教育主体的缺失

由于升学、就业等压力一直存在,我国相当多的家庭都极为重视孩子的学习,对孩子的要求都是要将时间和精力花在学习上,消费知识的习得和消费习惯的养成没有得到重视,很多家长尤其是农村家长对网络消费会对脱产成年人——大学生产生何种影响,没有一个清晰的认识,更遑论提供科学合理的指导了。因此,孩子的自身消费缺乏科学规划,网络消费知识也严重缺乏。在大学,只有经济学通识教育而无专门的消费观等经济学相关课程。在大学生越来越离不开网络消费的今天,消费观教育主体的缺失和忽视,让引导大学生脱离网络消费困境格外艰难。

4 当代大学生网络消费异化问题的消解

大学生网络消费异化问题的消解,大致有两个方面的途径,一是营造健康的网络消费环境,二是提供相关的消费观教育,前者的主体一般来自社会,后者的主体一般是学校和家庭。因此,社会、学校、父母长辈、大学生应各负其责,从制度规范、教育干预、认知觉醒三方面,协同构建预防以及纠正大学生网络消费异化的立体化方案,实现大学生网络消费异化问题的消解,帮助大学生青年在数字洪流中重建主体性消费伦理,重塑正确的消费观。

4.1 社会层面

4.1.1 规范优化网络消费环境

在社会发展中,具体的技术进步多数时候都是先于相应社会制度,既社会存在决定社会意识,而社会意识的发展有时是滞后于社会存在的发展的,互联网的迅猛发展,

一方面极大促进了社会生产力的发展,一方面相关法律法规的不成熟也给消费者带来了不少困扰乃至损失。其一,网络消费中消费者天然处于信息获取的弱势方,这让商家有了动歪脑筋的空间,比如卖家秀与买家秀的问题就是在商品描述上做文章,卡在虚假宣传的边缘,极力降低成本,让消费者吃了哑巴亏;其二,网络经济活动监管平台的构建有待加强,比如消费者个人隐私的泄露以及恶意利用,都切实损害了消费者的权益,而相关部门在此时很难作出有效的反应。其三,在法律法规方面,我国相继出台了《消费者权益保护法》《互联网信息服务管理办法》《网络商品交易及有关服务行为管理暂行办法》《电子商务信用认证规则》等法律文件规制,但其规定尚不能满足也跟不上现实的网络经济活动中司法实践的需要,因此完善网络消费相关法律法规体系势在必行。

4.1.2 完善织密网络消费防护网

不同于线下,在线上活动时,基于匿名性和空间的隔绝,法律和道德对人行为的约束是被削弱的。这点反映到具体的例子上,就是网络环境对大学生沉迷于网络消费乃至被异化有着极为巨大的影响力和推动力。因此需要外力,能及时引导和纠正大学生的网络消费行为。而政府部门作为看得见的手的作用就体现出来了。相关部门可以出台政策措施强制相关主体采取一系列技术手段实现对消费者的有效制约和引导。未成年网络游戏防沉迷系统的持续起作用就是一个可供参考的例子。因此在大学生网络消费这个问题上,建议设立大学生消费分级预警机制,通过技术手段,对大学生的消费额度进行限制,并强制设置单日消费冷静期。同时应立法规范“大学生免息分期”等诱导性金融产品。

4.2 学校层面

学校应承担起作为大学生消费观教育主体的责任,积极采取措施,坚持堵、疏结合,教育并引导大学生理性消费,尽力消除网络消费异化带来的负面影响。

4.2.1 建立网络技术背景下的大学生道德教育体系

网络技术的匿名性、开放性、超时空性会削弱法律和道德对人行为的约束。故而,适应网络时代的法治以及道德教育应得到及时的发展。落实到网络道德,主要为两种,一种是维护网络空间正常秩序、保持网络空间清朗的最基本的道德,一种是规范人们行为的道德,它体现为人与人之间的互相尊重。作为教育主体,学校很有必要为大学生提供有关网络道德方面的教育。

4.2.2 弘扬勤俭节约的中华优秀传统文化

教育对塑造大学生正确消费观有着至关重要的作用,因此作为消费观教育的重要阵地,学校一方面应充分利用思想政治教育学,从思想和政治两方面来引领和塑造大学生的消费观;另一方面也可因地制宜开设以消费观为主题的讲座或举办相关竞赛,宣传正确消费观;再一方面,通过定期举办“反消费主义读书会”、艺术节等丰富多样的

文化活动,将勤俭节约的中华优秀传统文化融入校园文化之中,努力营造提倡正确消费适度消费的校园氛围。

4.3 家庭层面

4.3.1 身教重于言教

父母是孩子的第一任老师,家庭是消费观教育的前沿。家庭要重视孩子的消费观和幸福观教育,更要懂得“身教重于言教”,“绝知此事要躬行”,在日常生活中有意识地规范自身的消费行为,以实际行动践行正确消费观,坚持适度消费,于潜移默化中完成对子女正确消费观的塑造。

4.3.2 自我认知觉醒

内因是主要的,因此消解大学生网络消费异化问题,关键还在于大学生自身的清醒与觉悟。因此大学生要充分发挥自身的主观能动性,注重自省,果断纠偏,抵御消费主义的腐蚀。与此同时,大学生也应有意识地重塑家庭责任感,选择消费品要首先考虑家庭经济承受能力,按需消费、理性消费。而且,作为尚处于学生阶段的青年,学习才是当前的主要任务,自我实现的关注点应是学习,自我实现并不是通过消费才能证明,“消费只是为大学生的成长成才服务的”^[11]。

5 结语

当下无法回避普遍存在的消费异化问题,无疑对正处于价值观养成时期的青年大学生产生了消极影响,因此我们应时刻关注大学生的消费心理和消费行为,坚持历史唯物主义的世界观和方法论,全面解析大学生消费异化,构建多主体协同治理的立体化方案模式,从制度规范、教育干预、自我认知几方面着手,帮助大学生重建消费与自我成长的正向连接,树立正确科学的消费观。

【参考文献】

- [1]陈敬国.劳动异化与消费异化——马克思与鲍德里亚异化理论之比较[J].烟台大学学报(哲学社会科学版),2021,34(5):10-21.
 - [2]王国富,景月楼.论霍耐特对卢卡奇物化理论的批判性重建[J].世界哲学,2020(1):22-28.
 - [3]隋岩,魏明.论传播批判理论的研究谱系[J].湖北社会科学,2019(4):176-183.
 - [4]马会端.大数据系统推介下的网络消费异化:表征、溯因及消解[J].河南师范大学学报(哲学社会科学版),2021(5):42.
 - [5]中国互联网络信息中心.第54次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL].[2024.8.29].央视新闻客户端.
 - [6]马尔库塞.单向度的人[M].刘继译.上海:上海译文出版社,2006.
 - [7]黄祖辉.大学生网络消费异化的哲学反思[J].高教探索,2013(2):146.
 - [8]张荣.从注意力到圈层:流量生产的社会基础与发展路径[J].山东大学学报(哲学社会科学版),2025(2):53-63.
 - [9]赵一萍.当代大学生消费异化的哲学思考[D].大连:大连海事大学,2017.
 - [10]克里斯多夫.自恋主义文化[M].上海:上海文化出版社,1983.
 - [11]谢敏.当代大学生消费异化现象探析[J].经济研究导刊,2020(25):68.
- 作者简介:吴旭扬(1996—),男,汉族,湖北武汉人,硕士研究生,研究方向:马克思主义基本原理。

基于 OBE 理念的思政融入化学基础实验教学探索

方瑞梅 白进武 谷德银 曹爱慧 王瑞琪

重庆工商大学 环境与资源学院, 重庆 400067

[摘要] OBE 理念是以学生通过教育过程最终获得的学习成果为目标导向, 课程思政是以立德树人为根本目标, OBE 理念与课程思政教育均以学生为主体, 可以同向发挥作用, 具有良好互融性。文中以《基础化学实验 I》中“绝对乙醇的制备和沸点的测定”实验内容为例, 基于 OBE 理念, 将课程思政融于基础化学实验教学, 以培养符合理工科专业岗位的学生为结果导向, 以培养学生动手能力、独立思考能力及吃苦耐劳和实事求是的精神为思政目标, 挖掘环保理念、实验安全、学术诚信等思政元素, 将 OBE 理念和思想政治教育有效融入实验教学。

[关键词] OBE 理念; 课程思政; 实验教学

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16205

中图分类号: G642

文献标识码: A

Exploration on Integrating Ideological and Political Education into Chemistry Basic Experimental Teaching Based on OBE concept

FANG Ruimei, BAI Jinwu, GU Deyin, CAO Aihui, WANG Ruiqi

School of Environment and Resources, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China

Abstract: The OBE concept is guided by the learning outcomes that students ultimately obtain through the educational process, and the ideological and political education in the curriculum is based on the fundamental goal of cultivating students' moral character. Both the OBE concept and ideological and political education in the curriculum are student-centered and can play a role in the same direction, with good integration. Taking the experimental content of "Preparation of Absolute Ethanol and Determination of Boiling Point" in "Basic Chemistry Experiment I" as an example, based on the OBE concept, the ideological and political education of the course is integrated into the teaching of basic chemistry experiments, with the goal of cultivating students who are suitable for science and engineering professional positions as the result orientation, and cultivating students' hands-on ability, independent thinking ability, and the spirit of hard work and seeking truth from facts as the ideological and political goals. Environmental protection concepts, experimental safety, academic integrity and other ideological and political elements are explored, and the OBE concept and ideological and political education are effectively integrated into experimental teaching.

Keywords: OBE concept; course ideology and politics; experimental teaching

结果导向理念 (Outcome Based Education, OBE) 指出学校教学设计和教学实施要以学生通过教育过程最终获得的学习成果为目标开展; 该理念又称能力导向教育; 目标导向教育或者需求导向教育^[1,2]。OBE 理念的推广及实施可以满足普及化阶段高等教育内部结构的需求变化; 也是对新高考模式下学生生源结构多元化、生源质量差异大等新问题的应对; 一场以 OBE 理念为指导的高校专业教育变革正在兴起。习近平总书记对学校思政课建设作出重要指示; 新时代新征程上; 思政课建设面临新形势新任务; 必须有新气象新作为。要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导; 全面贯彻党的教育方针; 落实立德树人根本任务; 坚持思政课建设与党的创新理论武装同步推进; 构建以新时代中国特色社会主义思想为核心内容的课程教材体系; 强调不断开创新时代思政教育新局面; 努力培养更多让党放心爱国奉献担当民族复兴重任的时代新人。OBE 理念与课程思政教育均以学生为主体; 可以同向发挥作用; 具有良好互融性。因此; 以立德树人为根本目标;

基于 OBE 理念; 将课程思政融入高校专业课程教学成为必要的追求; 以促进学生自主学习; 提高学生综合素质; 培养出新时代中国特色社会主义建设需要的优秀人才显得尤为重要。

1 “化学基础实验”课程教学中存在的问题

《化学基础实验 I》是重庆工商大学环境与资源学院化学技术实验教学中心为化学工程与工艺、应用化学、材料科学与工程、制药工程、生物工程、环境工程、食品科学与工程等专业本科学生开设的一门重要基础实验课, 其目的是培养学生掌握化学实验的基本知识、基本操作与基本技能。目前, 传统的基础化学实验课教学存在如下问题:

1.1 实验内容繁多

《化学基础实验 I》实验内容较多, 耗时较长。该课程包含溶液的配制—重铬酸钾标准溶液和氨缓冲溶液的配制、滴定分析基本操作—酸碱标准溶液的标定、色谱分离技术—有机染料废水柱层析分离/氨基酸的薄层层析分离、自来水中总硬度的测定、分光光度计的使用—邻二氮菲分光光度法测定水中铁的含量、蒸馏及沸点测定—工业乙醇

的纯化、减压蒸馏—乙二醇的精馏、重结晶及熔点的测定—乙酰苯胺的纯制、酸碱滴定法测定混合碱中各组分的含量、铅铋含量的连续测定、间接碘量法测定铜盐中铜的含量、可溶性氯化物中氯含量的测定、总糖及还原糖的测定、沉淀重量法测定氯化钡中的钡的含量和水样中化学耗氧量的测定等实验内容。

1.2 教学模式单一

传统的化学实验课程教学过程一般包含三个环节：教师讲解实验内容→学生实验操作→完成实验报告^[3]。在此过程中，学生虽然能够完成实验内容相关的实验操作和数据处理工作，但是很多对实验过程出现的问题缺少思考，仅仅按照教材中实验步骤按部就班完成实验内容，没有体现出学生的自主性和积极性。

1.3 考核体系不够全面

目前，基础化学实验课程的考核主要包括学期末实验操作、平时实验表现及预习报告和实验报告书写情况。由于大部分实验是由2~3个人一组来完成，这就使得部分学生动手能力没得到充分提升，导致学生把重点放在实验报告的撰写和应对学期末实验操作的考核上，往往忽视了实验课程所蕴含的“育人”和“提技”的本质。

1.4 教学内容缺乏思政元素

基础化学实验教学大纲和教材中思政元素较少，教师授课过程中缺乏思政案例，且实验课上时间较紧张，很多教师也没机会开展课程思政内容，如果为了达到课程思政的硬性要求，脱离实验内容单独开展课程思政，不能实现课程内容和思政元素的紧密结合，这不仅起不到课程思政的育人作用，反而会引起学生反感。

1.5 教师团队缺乏思政意识

高校专业课教师往往只注重专业知识的传授，思政教师则更加注重学生的思想建设、价值观培养^[4]。专业课教师偏向于关注专业领域的研究，而对思政方面研究缺少关注，甚至认为专业课程的教学和思政内容是两个独立的部分，因此在教学过程中，仅注重专业知识的传授，未能达到思政立德育人的目的，错失有效思政教育的机会。

2 基于 OBE 理念的“基础化学实验”课程思政教学设计

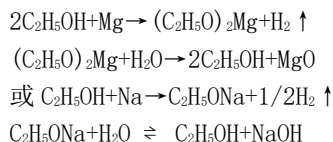
OBE 教育理念是以成果产出为目标，因此，教学过程中以目标为导向进行反向设计。基础化学实验是面向化学工程与工艺、应用化学、材料科学与工程、制药工程、生物工程、环境工程、食品科学与工程等理工科专业本科生开设的基础实验课。因此，本课程培养目标应该以上述理工科专业岗位需求来设置，以 OBE 理念为指引，强调学生动手能力，要求学生掌握化学实验的基本知识、基本操作与基本实验技能，能够独立完成实验；以 OBE 理念为指引，激发学生的思维能力，要求学生细心观察实验现象，准确记录实验结果，多思考，面对实验中遇到的问题，能够运用所学理论知识，分析和解决问题，用科学思维分析

实验数据，完成实验报告；以 OBE 理念为指引，明确课程思政目标，培养大学生的理性思维、批判思维和事实就是的精神，培养其独立思考、独立判断的能力，自信自爱自律，增强国家安全意识，能够自觉捍卫国家主权、尊严和利益。

本文以“绝对乙醇的制备及沸点测定”为例，如何将 OBE 理念和课程思政相融合于基础化学实验课中。首先从绝对乙醇用途为切入点挖掘思政元素，乙醇生产是关乎农业、能源、环境和区域经济的国家战略性新兴产业，国家高度重视、统筹部署生物燃料乙醇产业发展，获得了显著的经济效益和社会效益。乙醇不仅广泛用于化工生产、溶剂、燃料及制药等工业，还可以作为一种燃料，广泛用作汽车、工业和航空等领域燃料，相比于传统石油燃料，具有高纯度、可再生性和环境友好等优点，在此引出大气污染现状，教师以思想引领为目标，传递“金山银山不如绿水青山”的环保理念，使学生牢固树立环保意识，建立绿色生态观和可持续发展观^[5]。

随后介绍该实验的实验目的：（1）掌握回流和蒸馏操作技术；（2）了解乙醇纯化的原理；（3）了解测定沸点的意义；（4）掌握微量法测点沸点的原理与方法。其中回流和蒸馏操作技术的主要用途、仪器选择、装置结构及安装是学生通过这个实验最需要学会的内容。实验操作一般是由学生独立或和同组成员共同完成，教师在一旁指导，针对不规范的操作即使提醒并指导。实验操作不规范是直接导致实验失败甚至引起安全事故的最主要原因。教师可以从实验安全和实验规范操作为切入点开展思政元素，例如 2018 年北京交通大学市政环境工程系学生在学校东校区 2 号楼环境工程实验室，进行垃圾渗滤液污水处理科研实验期间，实验现场发生爆炸，事故造成 3 名参与实验的学生死亡，该起事故直接原因是在使用搅拌机对镁粉和磷酸搅拌、反应过程中，料斗内产生的氢气被搅拌机转轴处金属摩擦、碰撞产生的火花点燃爆炸，继而引发镁粉粉尘云爆炸，爆炸引起周边镁粉和其他可燃物燃烧，造成现场 3 名学生烧死。2019 年江西吉水县的一玻璃厂化学实验室的爆炸事故，该爆炸主要是由于该实验室人员未能按照规范进行实验操作，进而引发强大的气流冲击导致。2021 年北京某化学研究所实验室内发生反应釜高温高压爆炸，导致一名研究生当场死亡，事故调查发现该名研究生未等反应釜冷却打开釜盖，釜盖在高温高压下崩弹至房顶后砸伤人，导致该学生当场去世。通过案例分析的形式，使学生充分认识实验室安全的重要性，生命安全始终放在第一位，规范化实验操作，希望学生养成良好的实验素养，每次实验前要查阅危险化学品安全技术说明书（MSDS），了解实验涉及各类危化品的健康、理化特性，具备必要的应急处理知识，培养学生严格遵守实验室学生守则。

实验原理部分主要介绍了绝对乙醇制备方法和沸点定义。其中绝对乙醇制备可以采用金属镁或金属钠法制备，绝对乙醇制备涉及具体化学反应为：



而沸点测定原理是沸点的定义,当液体的蒸气压增大到与外界液面的总压力(通常是大气压)相等时,开始有气泡不断从液体内部逸出,及液体沸腾,这时的温度称为该液体的沸点。以沸点为切入点开展思政教育,毛泽东的《论持久战》深刻揭示了战争的本质与规律,文中预测了战争将经历三个阶段:第一个阶段是敌之战略进攻、我之战略防御的时期;第二个阶段是敌之战略保守、我之准备反攻的时期,这也是整个战争的过渡阶段,将是最困难的时期;第三个阶段是我之战略反攻、敌之战略退却的时期,同时提出了应对持久战的战略方针。《论持久战》同样给我们提供了宝贵的启示,水从 70℃ 到 80℃,再到 90℃,乃至 99℃,水都依然保持着它的液态形态,平静而不起眼。然而,当温度计的指针终于跃过了那道决定性的沸点界限,所有的平静都将被一股不可抗拒的力量彻底颠覆。正是这关键性的“一度”之差,引发了全局性的突如其来的质变。人也一样,应当效仿水在接近沸点之前时默默积累热能的过程,要耐得住寂寞,去等待属于自己的人生沸点。

实验步骤部分主要围绕绝对乙醇制备和微量法测沸点两个实验内容开展,其中绝对乙醇的制备包含采用回流技术制备绝对乙醇和蒸馏技术实现绝对乙醇纯化,在此部分要重点讲清楚回流和蒸馏原理、应用、仪器选择、装置安装相关内容和细节。采用微量法对蒸馏过程中收集的纯净的绝对乙醇进行沸点测定,实验过程中要仔细观察实验现象并准确记录实验结果。实验完成后,认真完成实验报告。以实验数据记录为切入点开展课程思政,实验数据记录要真实、准确,不能因为实验数据与预期结果或理论结果不一致就随意更改实验结果,实验结果出现偏差要分析实验过程,思考什么原因引起的偏差,而不是一味追求结果跟理论结果一致。近年来多起学术造假案件在学术界造成了极其恶劣的影响。例如 2019 年爆出的学术不端案例“翟天临学术门事件”,演员翟天临,虽然在北京电影学院电影学专业取得博士学位,却不知知网为何物,整个论文,论文涉嫌抄袭黄山学院文学院黄立华教授 2006 年刊登在《黄山学院学报》的论文^[6]。2022 年长安大学许某在某期刊上发表的论文存在研究内容剽窃、过程中擅自标注他人国家自然科学基金面上项目的行为。2020 年西北农林科技大学教师谢某某通过网络联系中介公司对其拟投稿论文进行润色和论文代投,因内容与别的期刊论文内容重复、虚构通讯作者等原因,该论文被编辑部撤稿。2024 年华中农业大学教师黄某某存在学术不端行为,对涉及其

学术不端的科研论文、科研项目等予以撤稿、撤项。如此诸多的学术不端事件不仅使个人科研声誉受损、学术生涯受阻,甚至面临法律责任,而且破坏了学术界的公平和诚信,损害了学术科研的质量和可信度,造成教育和科研资源的严重浪费,损害了国家的国际学术形象。学术诚信和科研诚信是筑牢知识殿堂的基石,学术诚信是指在学术研究、创作及成果发表过程中,坚持真实性、原创性和公正性原则,拒绝抄袭、伪造实验数据、篡改实验结果等不端行为;科研诚信是指科研工作者应实事求是、不欺骗、不弄虚作假,必须恪守科学价值准则、科学精神以及科学活动的行为规范。因此每位学生要养成正确记录实验数据的好习惯,杜绝弄虚作假,从自我做起,拒绝任何形式的学术不端行为,坚守道德底线,坚决维护国家荣誉。

3 结束语

以《基础化学实验 I》中“绝对乙醇的制备和沸点的测定”实验内容为例,将 OBE 理念和课程思政相融合于基础化学实验教学中,以培养符合理工科专业岗位的学生为结果导向,从环保理念、实验安全、学术诚信等方面开展课程思政,培养学生动手能力能力的同时,还可以培养吃苦耐劳、实事求是、独立思考的精神和能力,增强环保意识和国家安全意识,实现了将思想政治教育有效融入实验教学中,将 OBE 理念和课程思政融入教学值得未来持续推广。

基金项目:重庆市高等教育教学改革研究项目(242054),重庆市科委自然科学基金面上项目(CSTB2024NSCQ-MSX0464),重庆市教育委员会科学技术研究项目(KJQN202300821)。

【参考文献】

- [1]徐倩.基于 OBE 理念的课程思政创新与发展路径研究[J].产业与科技论坛,2024(23):145-147.
- [2]郭文敬,邓艳容,谢辉玉,等.基于 OBE 理念的课程思政研究[J].科教导刊,2023(3):115-117.
- [3]崔晓翠,李法军.OBE 理念与课程思政相融合的有机化学实验教学模式改革与创新[J].造纸技术与应用,2024(2):66-68.
- [4]王宝山,袁斌霞,李敏,等.基于 OBE 理念的课程思政融入教学改革与探索[J].科学咨询,2023,20(818):88-90.
- [5]冒爱荣,姚瑶,孙明珠,等.基础化学实验课程中融入思政教育的探索与实践[J].广州化工,2020,48(22):232-234.
- [6]吕帆,谷晚霞,冯德香,等.以硫酸亚铁铵的制备实验为例谈课程思政在医用基础化学实验教学中的探索[J].广州化工,2023(51):201-211.

作者简介:方瑞梅(1986—),女,博士研究生,副教授,主要研究方向为环境催化与大气污染控制。

基于 OBE 理念的车辆工程专业虚实结合实践教学模式探索

张冠哲 纪兆圻 马琮淦

哈尔滨工业大学（威海）汽车工程学院，山东 威海 264209

[摘要]随着信息技术的快速发展，数字化教育已成为教学与学习的有力引擎，推动着高等教育教学的变革。文章首先阐述 OBE 理念的内涵、特点及在教育领域的发展状况，通过分析传统车辆工程专业教学存在的问题，阐述“虚实结合”教学模式的特点与优势，详细介绍了基于 OBE 理念的该教学模式在教学理念、教学资源、教学过程、教学评价等方面的构建策略，旨在为提升车辆工程专业教学质量、培养适应行业需求的创新型人才提供有益的参考与借鉴，以适应新时代对创新型工科人才的需求。车辆工程专业教学现状。

[关键词]OBE 教育理念；车辆工程；虚实结合

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16226

中图分类号: TM133

文献标识码: A

Exploration on Practical Teaching Mode Virtual Real Combination in Vehicle Engineering Major Based on OBE Concept

ZHANG Guanzhe, JI Zhaoqi, MA Conggan

School of Automotive Engineering, Harbin Institute of Technology (Weihai), Weihai, Shandong, 264209, China

Abstract: With the rapid development of information technology, digital education has become a powerful engine for teaching and learning, driving the transformation of higher education teaching. The article first elaborates on the connotation, characteristics, and development status of the OBE concept in the field of education. By analyzing the problems existing in traditional vehicle engineering teaching, the article elaborates on the characteristics and advantages of the "virtual real combination" teaching mode, and details the construction strategies of this teaching mode based on the OBE concept in terms of teaching philosophy, teaching resources, teaching process, and teaching evaluation. The aim is to provide useful reference and inspiration for improving the teaching quality of vehicle engineering and cultivating innovative talents that meet the needs of the industry, in order to adapt to the demand for innovative engineering talents in the new era.

Keywords: OBE educational concept; vehicle engineering; virtual real combination

引言

随着时代的飞速发展，汽车产业正经历着前所未有的变革，呈现出电动化、智能化、网联化等新的发展趋势^[1]。例如新能源汽车的崛起，其构造、原理以及涉及的相关技术与传统燃油汽车存在诸多不同之处；智能汽车中诸如自动驾驶辅助系统等智能化信息技术的融入，也对车辆工程专业人才提出了更高的要求。

为了更好地顺应汽车产业发展对人才能力的新需求，培养出能够解决复杂工程问题、具备自主学习和终身学习素质的专业人才^[2]，基于 OBE (Outcome-based Education) 理念探索虚实结合的实践教学模式显得尤为必要。OBE 理念强调以学生的学习成果为导向，围绕确保学生获得在未来生活中取得实质性成功的经验来组织教育系统^[3]，将其引入车辆工程专业实践教学，有望突破传统实践教学的局限，通过虚实结合的方式，整合线上线下资源，优化教学过程，提升教学质量，为车辆工程专业人才培养开辟新的途径。

1 OBE 理念在教育领域的应用现状

OBE 理念作为一种先进的教育理念，已在全球诸多国

家和地区的不同教育阶段及专业领域中得到了广泛应用与实践，尤其在工科专业领域展现出了独特优势，并对推动教育教学改革起到了积极作用。

在国外，美国工程教育专业认证领域全面接受了 OBE 的思想，强调学习成果与反向设计的理念，并将其贯穿于工程教育认证标准的始终。例如，美国的一些高校按照 OBE 理念对课程体系进行重构，围绕学生预期的学习成果来设计课程内容、教学方法以及考核方式等，像美国欧林工学院基于 OBE 理念构建了“欧林三角”课程体系，注重培养学生的工程实践能力、创新能力以及团队协作能力等综合素养，让学生在完成学业后能够更好地适应工程行业的发展需求，为行业输送了大量高质量的专业人才^[3]。

加拿大滑铁卢大学也积极践行 OBE 理念开展“合作教育”，通过与企业建立紧密合作关系，为学生提供丰富的实践机会，让学生将所学理论知识应用到实际工作场景中，依据企业反馈以及对学生实践成果的评估，不断调整和优化教学过程，实现了学校人才培养与企业用人需求的良好对接，提升了学生的就业竞争力以及解决实际工程问题的能力^[4]。

在国内,自2016年我国成为《华盛顿协议》的正式成员国后,OBE理念所包含的学生中心、结果导向、持续改进等理念也伴随着中国工程专业认证的发展,逐渐成为影响高校发展与改革的重要理念,众多高校纷纷在工科专业教学中探索OBE理念的应用路径。

例如,湖南工程学院在机械工程学院举办的机械创新设计团体大赛中融入OBE理念,以赛促学,将教学计划中为期四周的“机械产品设计与制造”综合实践环节改革为大赛形式,突出以学生为中心的思想,组织大三学生全员参与。大赛过程中,学生在老师指导下自主完成从设计理念提出,到三维建模、二维出图、工艺编制、动手加工制作、装配调试演示等一系列流程,最后通过作品展示和评审完成实践学习。此次活动实现了从理论到实践的完美跨越,充分锻炼了学生的创新设计能力、实践能力以及团队合作能力等,营造了浓厚的创新学习与主动学习氛围^[5]。

再如,聊城大学东昌学院以《工程经济学》课程为例,融合OBE工程教育理念,从教学模式、教学资源、教学方法、教学评价等方面进行混合式教学的改革探索与实践,改变学生学习方式,变被动为主动,提高学生的自主探究学习能力、创新能力以及团队协作能力,同时也让课程教学更好地契合工程教育专业认证要求,提升了教学质量^[6]。

从应用趋势来看,OBE理念正不断向更多的工科专业以及其他学科领域拓展延伸,越来越多的高校不仅关注课程层面的改革,更注重基于OBE理念对整个专业人才培养体系进行全方位的优化,包括培养目标的精准定位、毕业要求的合理制定、课程体系的科学构建以及实践教学环节的有效设计等^[7],并且强调建立持续改进机制,通过对学生学习成果的动态监测与反馈,持续优化教育教学过程,以适应社会发展对多样化、高质量人才的需求。

2 传统实践教学模式及存在问题

2.1 教学内容方面

传统车辆工程专业实践教学内容的设置往往存在诸多问题。在内容方面,其守旧现象较为严重,很多实践教学内容长期未更新,依旧围绕着传统汽车构造、原理及常规检测等方面展开,与当下汽车产业的快速发展严重脱节。例如,新能源汽车、智能网联汽车等新兴领域的相关实践内容涉及甚少,而这些恰恰是当前汽车行业的重点发展方向。

同时,实践教学内容与理论知识的衔接连贯性不足,存在脱节情况。部分高校在课程安排上,理论课程与实践课程的时间间隔较大,导致学生在进行实操操作时,对先前所学的理论知识遗忘或理解不够深入,无法很好地运用理论去指导实践,影响了实践教学效果。而且实践教学内容的呈现过于细致,原理叙述详细,试验关键点也都明确标注,这看似方便了学生操作,实则极大地限制了学生自主思考和探索的空间,使得学生养成了依赖老师给定步骤、缺乏主动思考的习惯,不利于培养学生独立解决实际问题

的能力。

2.2 教学方法与手段方面:

传统实践教学常用的教学方法较为单一,多以现场讲授、老师手把手指导操作等形式为主。老师在现场先讲解实践内容、操作步骤以及注意事项等,然后学生按照老师所教的流程进行操作。这种方式下,学生往往处于被动接受的状态,只是机械地按照既定步骤完成任务,缺乏主动思考的过程,难以培养创新能力。

此外,实践教学学时受限也是一个突出问题。对于一些有针对性的专业课程,尤其是那些需要大量专业知识作为基础的实践关键内容以及综合实践环节,既定教学大纲中安排的实践时间远远无法满足需求。例如汽车的整车性能测试实践,需要学生掌握多门专业课程知识,并且要经过多次反复测试、分析才能更好地掌握,但实际安排的学时可能仅够学生进行简单的操作体验,无法深入探究。

再者,实践教学所需的仪器设备存在利用率较低的情况。一方面,车辆工程专业实践所需的仪器设备大多价格昂贵、运行费用高,且部分复杂精密的仪器需要专人维护,仪器使用前还需要对人员进行培训等,这使得仪器设备的使用成本较高,使用频率受限。另一方面,本科生阶段的试验精度和结论大多尚不需要这些高端仪器设备的支持,导致学生对仪器设备使用的重视程度不够,进一步降低了设备的利用率,影响了实践教学的质量和效果。

2.3 虚拟结合实践教学发展情况

近年来,随着虚拟仿真等技术的不断发展以及教育理念的更新,车辆工程专业虚实结合实践教学在部分高校和企业中逐渐开展起来,并取得了一定的成效,同时也面临着一些有待完善之处。

在高校方面,不少院校积极搭建虚拟仿真实验教学平台,为车辆工程专业实践教学助力。例如,大连理工大学汽车工程学院以“十二五”省级实验教学中心为依托,构建了车辆工程虚拟仿真实验教学中心,整合机械工程、力学、信息、自动化、材料等多学科优势,组建跨学科、联合企业的虚拟仿真实验教学团队,设计了涵盖汽车结构、动力总成、汽车电子、汽车车身、先进制造等多门课程的虚拟仿真实验教学平台^[8]。该平台一方面解决了车辆专业实验“看不见、摸不着、进不去、动不了”的难题,另一方面结合学校汽车工程专业特点,解决了大系统、高成本、高消耗的实验难题,让学生开拓了视野,提升了知识结构以及综合设计和创新能力,其学院毕业生在我国汽车行业也呈现出供不应求的良好态势。

还有浙江工业大学机械工程学院针对车辆工程专业传统实验教学模式存在的内容陈旧、操作步骤刻板、命题性演示实验过多,以及验证性实验占比过高等问题,提出开展虚实互补的虚拟仿真实验教学模式,构建了车辆工程专业虚拟仿真教学平台,并开展案例学习、任务教学、基

于资源的主题探究式学习等多种激发学生主动性的学习方式,以此培养学生的实践与创新能力,尤其是对于车辆专业中一些危险系数较大的实验,如车辆稳态回转实验、最高车速实验等,虚拟仿真实验教学很好地补充了传统实验教学方法和手段的不足^[9]。

近年来,车企与高校也展开合作,参与到虚实结合实践教学当中。比如,北汽集团与相关高校建立了良好的校企合作关系^[9],依托高校的车辆工程专业,结合企业实际生产情况以及前沿技术需求,共同打造实训基地,在实践教学教学中融入虚拟仿真元素,既让学生可以在虚拟环境中模拟汽车生产制造、拆装等流程,提前熟悉实际工作场景和操作规范,又能在线下利用企业真实的设备和场地进行实践操作,强化学生工程实践能力的系统化培养,为实现校企共建、共研、共育,联合培养企业急需人才奠定了良好的基础。

3 OBE 理念在车辆工程专业实践教学方面的改革创新

3.1 利用虚实结合教学模式,构建符合工科创新人才培养体系

如图 1 所示,充分利用现代信息技术,将虚拟仿真教学与实际实验、实践教学相结合,突破时间、空间和资源的限制^[11],为学生提供丰富多样的工程实践场景和模拟操作环境,构建“线上课堂讲理论+线下实验室做实践”的虚实结合教学模式,将“先课堂教,后课下学”的教学方式转变为“课前虚仿,课内实做”的虚实结合,帮助学生在虚拟环境中进行实验设计、系统调试等活动,加深对理论知识的理解,培养学生的工程实践能力和创新思维。而实际实验和实践教学则注重学生的亲身体验和实际操作,让学生在真实的工程环境中验证虚拟仿真结果,充分激发学生的主观能动性,培养车辆工程学生的实际动手能力和解决实际问题的能力。

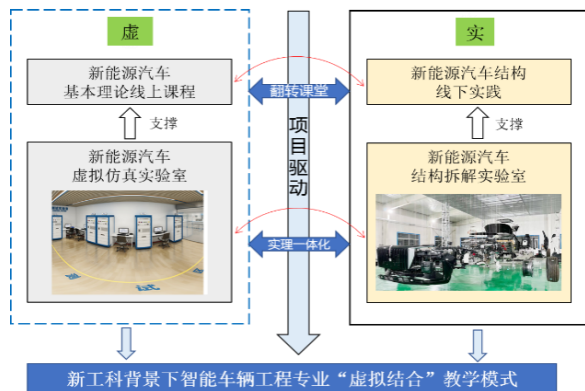


图 1 “虚实结合”教学模式研究内容

3.2 以实践平台和虚拟仿真教学资源为支撑,探索适应“OBE”理念新模式

如图 2 所示,利用哈工大(威海)校区红旗 EHS-9

整车吊装模型和虚拟仿真实验室,打破传统课堂教学时空局限性。例如在在大一专业导论课程讲解时,将课堂搬进实验室,对照吊装模型实地讲解,车辆工程专业课程要学哪些课程,这些课程研究对象位于汽车的什么部位?学生面对整车吊装模型可以非常直观地明确学习的范围和达成的效果,有效避免学习的盲目性。大二对照汽车零部件的设计和加工工艺,涉及材料学、机械学等基础专业课程,告诉学生怎么学?大三对照整车吊装模型的学名标签和二维码,如图 8 所示,让学生扫码主动学,最后大四毕业设计设计相关毕业题目检验学习效果。通过类似实地教学帮助学生梳理了课程学习脉络,明确学生的学习目标,探索“OBE”理念教学模式,提升以学生为中心的教学效果。

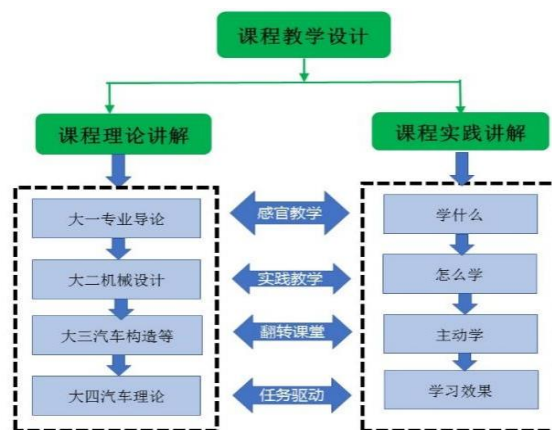


图 2 “OBE”理念教学模式

3.3 项目驱动教学,探索车辆专业教学多元考核方式

理论知识考核:此部分考核主要针对学生对车辆工程专业基础理论知识以及专业课程知识的掌握程度例如,课堂教学过程中,布置以磁场、电场、热场等多物理场仿真项目课题,调动学生学习主动性,通过项目驱动教学模式,让学生综合运用所学知识,通过查文献、做项目,培养学生的实践创新精神,激发学生解决复杂问题的能力。依据项目完成的质量、进度以及创新性等方面进行打分,各部分权重分别为 50%、30%、20%。

虚拟仿真操作考核:



图 3 虚拟仿真实验

如图 3 所示借助虚拟仿真实验教学平台记录的数据

以及设定的考核指标,对学生在虚拟环境中的操作规范性、问题解决能力以及对实验结果的分析能力等进行评价。以汽车电池动力系统性能实验为例,考核标准可设定为操作步骤的完整性与准确性占 40%,能否及时发现并解决实验过程中出现的问题占 30%,对最终完成后的整体结构合理性及功能完整性占 30%。根据学生在虚拟仿真操作中的实际表现,80 分及以上表示学生能够熟练运用虚拟仿真平台进行实践探索,具备良好的虚拟操作能力和问题应对能力。

通过以上多元化的考核方式,从不同角度全面评估学生在基于 OBE 理念的虚实结合实践教学模式下的学习产出,确保其在理论知识、虚拟实践、实际操作以及总结反思等各方面都能达到预期的能力指标要求。

实践报告撰写考核:实践报告是学生对整个实践过程的总结与反思,能够体现学生的逻辑思维、数据分析以及文字表达能力。要求学生在报告中详细阐述实践项目的背景、目标、实施过程、遇到的问题及解决方案,同时对实践结果进行深入分析,并提出对未来类似项目的改进建议等内容。考核时,从报告内容的完整性(30%)、逻辑清晰度(20%)、数据分析合理性(30%)以及文字规范性(20%)这几个维度进行评分,总分达到 60 分及以上判定为合格,意味着学生能够对实践活动进行有效地梳理和总结,具备一定的归纳分析能力。

4 结论

本文针对车辆工程专业工程传统教学的不足,提出一种基于 OBE 理念的虚实结合的教学模式,构建了符合工科创新人才教学培养体系,以线下实践教学平台和线上虚拟仿真教学资源为支撑点,探索了适应“OBE”理念新教学模式,通过多元化的考核方式,从不同角度全面评估学生在基于 OBE 理念的虚实结合实践教学模式下的学习产出,确保其在理论知识、虚拟实践、实际操作以及总结反思等各方面都能达到预期的能力指标要求,进而有助于提高专业课程教育教学全过程的质量,完成了车辆工程专业技术人才培养效果的闭环提升。

基金项目:哈尔滨工业大学(威海)教学改革研究项目(QCJY2023007);山东省实验教学和教学实验室建设研究项目;鲁教高函[2024]21号;哈尔滨工业大学(威海)

2024 年“AI+高等教育”数字化转型教学改革研究专项项目;哈尔滨工业大学(威海)2024 年本科教学管理研究项目专项项目(2024GLA006);“I+IV”导师制——智能车辆工程新工科创新人才培养模式探索与实践,山东省教育厅,山东省本科教学改革研究项目重点项目(Z2023002)。

[参考文献]

- [1]徐国艳,杨世春,张辉.基于 OBE 理念的车辆工程专业新工科建设探索[J].现代教育装备,2022(2):79-81.
 - [2]柳江,等.基于 OBE 理念的车辆工程专业课程目标评价机制研究——以《汽车制造工程学》课程为例[J].产业与科技论坛,2023,4(22):247-249.
 - [3]齐晓杰,纪峻岭.基于“OBE”的车辆工程专业建设模式研究与实践[J].高教学刊,2021,7(9):65-66.
 - [4]周岭.滑铁卢大学创新型科学与工程人才培养实践与启示[J].化工高等教育,2009,26(4):3-5.
 - [5]陈乐尧,陈国强.新工科背景下基于 OBE 理念的“机械产品设计与制造”综合实践课程教学改革[J].湖南工程学院学报(社会科学版),2022,2(32):59-65.
 - [6]刘姗姗,闫倩倩,王宁.基于 OBE 工程教育理念的工科类课程混合式教学改革——以《工程经济学》为例[J].科技风,2022(10):95-97.
 - [7]熊远钦,罗潇.基于工程化教育的毕业实习环节“OBE”教学探索[J].广州化工期刊,2018,10(46):133-135.
 - [8]江浩斌,潘公宇,杨晓峰.车辆工程虚拟仿真实验教学体系与平台的构建[J].实验室研究与探索,2017,6(36):114-117.
 - [9]郭世永,吴飞龙.车辆工程虚拟仿真实验教学体系与平台的构建[J].教育现代化,2019,4(30):129-131.
 - [10]刘叶,邹晓东.提高理工科人才培养质量:思维变革的路径[J].高等工程教育研究,2016(3):111-115.
 - [11]刘珊珊.OBE 教育理念下应用化学专业综合实验课程的创新实践[J].大学化学,2021,36(11):1-5.
- 作者简介:张冠哲(1980.12—),男,硕士,车辆工程专业,哈尔滨工业大学车辆工程专业,硕士,2017 年至今任哈尔滨工业大学(威海)汽车工程学院实验中心副主任,高级工程师。

“分散式”课程评估体系与传统课程评估体系对比分析

任铁真^{1,2*} 莫文龙¹ 段中余²

1. 新疆大学 化工学院, 新疆 乌鲁木齐 830046

2. 河北工业大学 化工学院, 天津 300130

[摘要] 课程评价体系的设计体现教学体制思想, 合理的评价体系可以有效提高课程教学质量, 并促进其不断完善, 同时对课程设置、内容开发、设计与实施起到有效的保障作用。通过关注日常学习状态, 及时监控学习进度, 增加日常考核力度, 对大学生学习状态的改进和提高有积极的促进作用。文中以实例方式介绍了“分散式”课程评价体系内容, 并与传统课程评价体系对比, 指出了以期末考试为主要方式的弊端, 提出“分散式”监测是促进大学生自主学习、提高大学生能力的有效评价方式。

[关键词] 课程评价体系; 分散式; 考试评估

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16223

中图分类号: G64

文献标识码: A

Comparative Analysis of "Scattering" Curriculum Evaluation System and Traditional Curriculum Evaluation System

REN Tiezhen^{1, 2*}, MO Wenlong¹, DUAN Zhongyu²

1. School of Chemical Engineering and Technology, Xinjiang University, Urumqi, Xinjiang, 830046, China

2. College of Chemical Engineering, Hebei University of Technology, Tianjin, 300130, China

Abstract: The design of the curriculum evaluation system reflects the ideas of the teaching system. A reasonable evaluation system can effectively improve the quality of curriculum teaching and promote its continuous improvement. At the same time, it plays an effective guarantee role in curriculum design, content development, design, and implementation. By paying attention to daily learning status, monitoring learning progress in a timely manner, and increasing daily assessment efforts, it has a positive promoting effect on the improvement and enhancement of college students' learning status. The article introduces the content of the "scattering" curriculum evaluation system through examples and compares it with the traditional curriculum evaluation system. It points out the drawbacks of using final exams as the main method and proposes that "scattering" monitoring is an effective evaluation method to promote independent learning and improve the abilities of college students.

Keywords: curriculum evaluation system; distributed; exam evaluation

引言

大学教育是为社会输送人才的最后一站, 是学生获取知识与提升能力的优质平台。随着知识经济的发展, 高等教育对社会发展的影响力越来越大, 日益成为制约经济发展的关键因素。合理的教育模式能改善高校教育质量, 提高人才培养水平。在全世界文化、知识大融合的当今社会, 大学的教育模式也面临无数问题与挑战, 如何将传统与现代结合, 体现大国风范与民族内涵, 是教育工作者必须考虑的问题^[1]。分散式教学模式以课堂学习为主, 将课下辅导、实验、兴趣小组等教学方式融入, 使得学生从多角度认知了解化学知识, 帮助学生“多条腿”走路。

与教学体系相对应的是评价体系, 两者相互对应, 相辅相成。评价有两种目的, 一种是甄别和选拔, 一种是改善和促进。因此, 良好的评价体系能有效监督和保证教学体系良性发展。在高校中, 一门课程对学生评价形成成绩, 最根本的目的是促进学生的发展。所以, 只用一张期末试卷给学生一个终结性评价的方式缺少反馈功效, 也很难促

进学生的发展。只有同时重视形成性评价(发展性评价)才能起到促进学生发展的作用。而形成性评价是在教学过程中进行的评价, 目的是了解学生的学习情况, 能力水平, 以及教学中的问题, 对教学起到反馈作用, 促进教与学协同提升。

传统课程评价体系以最终考试作为主要依据, 使得很多教育者和学生只注重考试结果而忽略了学习过程, 这在很大程度上限制了学生的能力发展。而“分散式”评价机制将形成性评价与终结性评价结合起来, 摒弃了仅重视期末考试的单一评价体系, 将评价分散至学习前期、中期与终期。这种评价模式与其分散式教学模式相呼应, 如, 普通化学课程的教学模式由课前预习、讲课、课下辅导、实验和兴趣小组等部分构成, 而评价也分成与之相对应的若干模块, 并设置了对应的分值。无论是教学设置还是评价设置, 均在开课前以教学大纲形式供学生查阅, 而且老师对学生的分值记录和成绩公布全部是公开透明。通过这些监管, 可有效提高学生日常学习的自主性, 这种评价体系

值得我们借鉴。

下文从比较的视角,将传统的课程考试评价体系与“分散式”课程评价体系对比,按照学习的日常学习评价、阶段性评价和终期评价这三个时间维度进行比较,以期为课程价体系优化提供参考方案。

1 日常学习监管评价

1.1 课前学习的有效监管

合理有效的预习和日常作业的完成,能够让普通学生尽早查漏补缺,可以避免学生日常时间的浪费。与缺少平时监管的模式相比,避免了临近考试“抱佛脚”的突击学习方式,增强了学生对知识的深度吸收,从而促进学生对基础知识真正的理解与运用。

通过在线教务监测系统,授课教师及时把相关预习内容上传到系统中,系统会在规定时间内对学生开放,供学生自主学习,并根据教师的设置对学生的答题情况做出统计,教师可以在答题结束后进入系统查看总体和个人学习状态,检查学生预习的完成情况。课前预习占总成绩的5%,只要在系统里看到他们的预习记录情况且过程完整,学生基本都能获得这部分成绩。如同以化学为主题的STEAM教育的直接手段^[2],利用互联网信息技术和现代化科技,做到对学生学习状况的及时了解和精准定位,做到对教学方法的多样变革和难点创新,帮助学生从有别于传统的角度来深入认识化学问题,了解化学反应原理,并培养用化学知识来改变生产生活的能力。课前预习与STEAM教学理念非常相似,通过主动预习完成课前作业,促使学生自主地针对性学习,解决问题,寻找答案。经过课前预习题的练习,可以有效获得课上知识点的认知,从而能在课堂上与老师有效互动。

而传统教学中,老师无法做到全面监管,一般借助完成老师布置作业的情况,了解学生是否独立地完成作业,但辨识程度较低,无法在较短时间内得以确认。通过建立网络监管体制,老师能及时看到学生的学习情况,并了解整体状态和个体差异,并通过预习状态的合理分析调整课堂内容侧重点,解决学生遇到的普遍问题。有兴趣的同学则会带着难点问题到课堂,等待与老师交流。如此一来,课堂出勤率自然会有所提高。

1.2 课堂测验

大学入学后的学生由于来源广而基础差异大,因此教师授课时,涉及基本概念的知识一定要言简意赅、通俗易懂,同时还要兼顾有余力的同学能多吸收。为此,教师可以在授课时随堂发放知识点测试题,帮助学生更有针对性地学习。这种授课方式便于学生自检课堂学习效果,并通过随堂作业的解答及时应用知识内容,帮助学生理论结合实践。

另一方面,授课老师在下课前将这些课堂测试题回收统计,也是检测学生学习情况和出勤情况的一个办法。同

时这部分统计的内容占总成绩的5%,课堂测验虽然不需要出现在每次课程中,但随机的检测会很自然地让学生避免了无故旷课现象。而传统教学中,虽然对课下作业有部分统计,但目前还没有对课堂作业进行成绩统计与分配。但是这部分教学工作无形中加大了教师工作内容。如何将课堂检测的成绩快速统计,还需要学校在师资力量方面进一步投入。

2 阶段性评价

2.1 学习阶段性测评

“分散式”课程评估以三次月测评对教学内容进行分段考核,并对三次测评结果中较好的两次成绩取平均后计入最终成绩,该部分占总成绩的35%。通过加强月度成绩考核,增加了学生日常学习的压力,学生因此不敢放松日常学习,从而对期末考试的压力相对减小。同时,三次阶段性考试中最差的一次成绩被去除,在某种程度上缓解了学生的心理压力,对学生调整学习方式,改善学习心态,发现学习难点有一定帮助。课程基于“产出”的核心思想,通过阶段性考试把焦点放在学生“学到了什么”,而不是学校、老师“教了什么”。类似于成果导向基于OBE教育理念,构建课程多元评量体系,通过阶段性考试将过程评价内容有效监管,从而得到质量性保证,也因此实现了过程评量,进而实现了关注“过程”促进“结果”的提高^[3]。

2.2 奖励机制

在“分散式”课程评估体系中,成绩好的高年级学生可申请担任教辅工作,并且获取一定报酬,负责在每周上课结束后对学生进行辅导性讲解,并组建研讨群和兴趣小组,教辅能够更加容易与低年级学生沟通,并为低年级学生起到带头学习作用,可及时了解学生状态并反馈给授课教师。同时,按照参与教辅活动和研讨情况,适当对优等生和勤奋生给予加分,这部分占据总体分数的5%。

近年来,跨学科学习(STEAM教育)通过以学生为主体,全力提升学生核心素养和综合创新能力,开展了一系列创新性做法。兴趣小组可以打破原有的教学模式僵局,结合自身特点与化学知识兴趣点,满足学生的学习和未来发展需求,这与STEAM教育理念不谋而合^[4]。因此,以兴趣小组参与情况作为奖励成绩,可以有效提高学生的学习兴趣,促进学生发现问题和解决问题的创新能力提升。

2.3 实验课

实验课程强调基础理论在实践中的运用,是理论实践的一部分,是学生实践能力的检验。通过周加仙对威金斯博士的采访,我们可以知道实验课是威金斯“真实性评价”理论的最好表达^[5]。实验课程也体现出以评价促发展的根本目的,学生不仅要获得知识,还要具备在现实情境下解决真实问题的能力^[6],知识的巩固和运用则可以通过实验课程连接。因此,有必要安排与课程进度一致的实验内容,促进学生对理论知识的吸收和运用。该部分的成绩由带实

验的老师和博士研究生负责，独立统计，占总成绩的 15%。如同以化学为主题的 STEAM 教育，通过实验设计对学生学习状况精准定位，帮助学生深入认识化学问题，了解化学原理。

目前仍然有很多工科学院的自然科学课一直是独立计算成绩，比如无机化学实验、有机化学实验以及专业实验，这些实验课与相关课程属于平行线路，教师任务量大，无法保证实验课质量，且教学与实验切合点衔接薄弱。

“分散式”课程评估体系将实验与教学结合起来，由博士研究生指导本科实验，在帮助任课老师更好完成教学工作的同时，也让博士研究生获得了锻炼的机会。

3 终期评价

期末考试成绩在整体成绩中占 35%，虽然占比已经很低，但仍然是最重要的一项。期末考试所涉及的知识点是三次考试内容的进一步浓缩，如果学生能及时解决前三次考试的问题，期末考试前，学生会更加从容。我们国内的期末考试通常占比高，有的专业课或者选修课的期末成绩甚至占了全部，促使学生平常上课重视程度下降，学生迟到、缺课等现象无法控制。而均衡考试占比，可促使学生关注日常学习，有助于改善学习状态，提高学习能力。

姜慧君等^[7]提出了教师课堂上只精讲教学重点和难点、教材上很多内容留待学生课后自学的优势。学生课后有疑问可通过电子邮件与教师沟通，使学生的学习过程有较大的透明度和自主空间。如果仅仅以期末考试作为评价标准，势必导致学生未达目的，不择手段的问题出现。因此，评价学生掌握知识的手段由期末考试成绩和平时考试成绩共同构成，而平时考试可以有效避免学生仅靠期末拼搏的现象^[7]。

表 1 “分散式”课程评价体系与传统课程评价体系区分

序号	分类	“分散式”课程评价体系		传统课程评价体系	
		占比(%)	计算方法	占比(%)	计算方法
1	三次知识模块学习的阶段性考试	35	三取二	无	无
2	出勤统计、预习和家庭作业	5	网络+课堂	20-30	课堂
3	实验	15	实验报告	无	独立核算
4	课题组	5	教辅统计	无	无
5	教辅和兴趣小组	5	教辅统计	无	无
6	期末考试	35	期末卷面	50~100	期末卷面
7	总分	100		100	

通过比较，我们发现“分散式”课程评价体系与传统课程评价体系有明显区分（见表 1）。采用“分散式”课程评价体系，可以有效检查学习成果和评估学习成果，而传统的终考模式不能有效反映学生的发展与进步。教学体系的良好运行必须有相应的考核体系作保障，“分散式”

课程评价体系与教学体系有机结合，为保障教学质量起到关键作用。

我国学者对课程评价体系的改革提出了多种思路，比如熊淑艳^[8]对大学数学提出了教学模式与考试方法的改革方式，将平时考核、考勤、作业与期末考试合并后统计成绩，有利于培养学生的动手能力和自主学习能力。传统以课程终考为主的评估体系需要补充日常考核内容，将教辅工作融入学科工作，提高监管力度，增加阶段性考察，促进学生重视日常学习，减少期末考试比重，帮助学生提高课堂学习质量和出勤率，提高学生的自主学习动力，还可以通过实验和兴趣小组将学生的积极性调动起来，这样才能推动教学体系的良性发展。

“外部保障、内部提升”的评价制度，能组织协调校内资源，确保层层落实，提升办学质量，同时也回应了社会、政府、学生家长对办学质量越来越高的期待和要求。“成果导向，学教融合”的评价体系，将成果阶段化设置，如同把高不可攀的峰顶变成日积月累的山丘，从而减少学习压力、提高了学生的学习兴趣 and 深度，最终实现学习成果的实际化，而且促进了评学与评教的一体化融合。

4 结语

“分散式”课程评价体系的建立是提升大学教育质量的一个重要手段，以学生为中心的教育使命促使教师必须清晰直观地帮助学生获得可观察或可测量的知识、技能、能力、素养、态度和气质。而一个良好的课程评价体系建立是最基本的保障。“类型多样，形式多元”的课程评价过程，可将教学过程的过程性评价和课程实施完成之后的终结性评价紧密结合，对照课程教学目标或学生学习成果目标评价和检验课程是否符合学生学习需求的需要，将课程实施前后产生变化的效果评价和专门针对课程计划本身的内在评价有机结合，避免学生专业知识获取过程中的诸多问题，有效提升教学质量。通过“分散式”课程评价系统加强对学生的引导和启发，提高学生的学习兴趣。具体来说增强课程教学过程中的预习监管力度，增加课堂测验和问答，增设阶段性考核，达到甄别、选拔、改善和促进目的，最终提高学生自主学习的能力，为社会输送具备一定专业知识的技能型人才。

基金项目：①2021 年度新疆维吾尔自治区高等学校本科教育教学研究和改革项目“新工科背景下化工类专业产教融合提升本科毕业论文质量机制研究与示范”（PT-2021002）；②2021 年度教育部产学合作协同育人项目：新工科+信息化产教融合提升本科毕业论文质量实践与机制研究（202102072035）；③新疆大学校级研究生课程思政示范项目（XJDX2021YKCSZ08，《化工传递过程》）；④新疆大学《化工工艺学》校级金课建设项目（XJU2021JK41）；⑤新疆大学《化工原理》课程思政标杆课建设项目；⑥河北工业大学绿色化工与高效节能重点实

验室基金，河北工业大学优质课建设项目（编号YK2018057）。

[参考文献]

- [1] 崔明德. 我国高等教育的发展趋势与应对策略[J]. 山东高等教育, 2014, 2(3): 20.
- [2] 宋巧颖. 基于 STEM 教育理念的中学化学教学设计与实践[D]. 福建: 闽南师范大学, 2018.
- [3] 李翊. 改进考试来促进高校教考和谐——基于考试与教学的关系分析[J]. 长沙大学学报, 2009, 23(1): 147.
- [4] 顾佩华, 胡文龙, 林鹏, 等. 基于“学习产出”(OBE)的工程教育模式——汕头大学的实践与探索[J]. 高等工程教育研究, 2014(1): 11.
- [5] 周加仙. 走向智慧教育: 探究性课程的设计——美国教育专家格兰特·威金斯博士访谈[J]. 全球教育展望, 2003, 32(6): 5.
- [6] 刘徽. 从逆向的思路来看课程设计——读《理解力培养与课程设计: 一种教学和评价的新实践》[J]. 现代教学, 2016(7): 3.
- [7] 姜慧君, 周乐山. 美国纽约城市大学有机化学教学[J]. 山西医科大学学报: 基础医学教育版, 2008, 10(6): 665.
- [8] 熊淑艳. 反例教学法在工科数学教学中的运用研究[J]. 科教导刊(中旬刊)课程教学, 2014, 188(3): 117-118.

作者简介: 任铁真(1974—), 女, 汉族, 河北省邢台市, 教授, 博士, 研究方向: 材料化学与工艺研究。

材料与化工专业学位硕士“三创”能力培养模式探索

王新铭 吴子剑 李雪姣

哈尔滨理工大学 材料科学与化学工程学院, 黑龙江 哈尔滨 100080

[摘要] 本研究基于新工科建设背景, 针对材料与化工专业硕士培养中存在的现实问题, 从“三创”(创意、创新、创业)教育视角出发, 构建产教研协同驱动的创新人才培养模式。通过课程思政有机融入、教学内容体系重构、教学模式创新及教学方法改进等系统性改革, 在知识传授过程中强化学生实践创新能力与产业适应能力的培养。研究注重教育与产业的双向互动, 通过校企协同机制促进教育链与产业链的有效衔接, 使人才培养既契合产业升级需求又引领技术发展, 最终形成教育与产业良性循环的创新生态系统。实践表明, 该模式显著提升了学生的工程实践能力和创新创业素养, 为培养符合国家需求的高层次应用型人才提供了可行的方案。

[关键词] 创意创新创业; 产教研; 材料与化工; 人才培养

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16220

中图分类号: G648

文献标识码: A

Exploration on the "Three Innovations" Ability Training Model for Master's Degree in Materials and Chemical Engineering

WANG Xinming, WU Zijian, LI Xuejiao

School of Materials Science and Chemical Engineering, Harbin Institute of Technology, Harbin, Heilongjiang, 100080, China

Abstract: Based on the background of the construction of new engineering disciplines, this study aims to address the practical problems in the cultivation of master's degree programs in materials and chemical engineering. Starting from the perspective of "three innovations" (creativity, innovation, and entrepreneurship) education, it constructs an innovative talent cultivation model driven by industry research collaboration. Through systematic reforms such as the organic integration of ideological and political education into the curriculum, reconstruction of teaching content system, innovation of teaching mode, and improvement of teaching methods, we aim to strengthen the cultivation of students' practical innovation ability and industry adaptation ability in the process of knowledge transmission. The research focuses on the two-way interaction between education and industry, promoting the effective connection between the education chain and the industry chain through the mechanism of school enterprise collaboration, so that talent cultivation not only meets the needs of industrial upgrading but also leads technological development, ultimately forming an innovative ecosystem of a virtuous cycle between education and industry. Practice has shown that this model significantly enhances students' engineering practice ability and innovation and entrepreneurship literacy, providing a feasible solution for cultivating high-level applied talents that meet national needs.

Keywords: creative innovation and entrepreneurship; production, education, and research; materials and chemicals; talent training

引言

随着我国产业结构转型升级和战略新兴产业快速发展, 研究生教育供给侧改革持续深化。自 2009 年教育部颁布《关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见》明确“高层次应用型专门人才”培养定位以来^[1], 专业学位研究生教育规模持续扩大。特别是 2018 年国务院学位委员会对工程专业学位类别实施结构性调整, 将化学工程与材料工程整合为材料与化工学科, 标志着工程教育进入范式转型新阶段^[2]。

双非类院校在建设一流学科过程中, 基于工程教育范式^[3]的系统分析, 发现材料与化工专业研究生培养面临三重矛盾:

(1) 产业需求动态性与培养方案滞后性矛盾。新能源、新材料等战略新兴产业对人才知识结构提出新要求,

传统培养体系难以匹配行业发展前沿。

(2) 课程体系传统性与教育目标现代性矛盾。现有课程内容更新缓慢, 教学模式创新不足, 制约学生解决复杂工程问题能力的培养。

(3) 实践需求迫切性与生源结构单一性矛盾。应届本科生占比超过 80% 的生源结构, 导致工程实践能力与创新能力的培养存在明显短板。

面对创新驱动经济发展的时代需求, 高校人才培养体系亟需通过供给侧结构性改革实现战略转型。以“三创”(创意、创新、创业)素养教育为核心的人才培养模式重构, 不仅能够有效衔接社会人才需求与个体发展诉求, 更是深化研究生教育改革、提升高等教育服务国家战略能力的重要路径。2022 年 9 月卓越工程师培养工作推进会明确提出需求导向的协同育人机制, 强调校企双方应共同设

计培养目标、制定培养方案、实施培养过程,推动工程技术人才培养与产业实践的深度融合^[4]。在此框架下,新型培养体系应着力构建三大支柱:一是坚持教学相长原则,基于工程教育规律建立师生良性互动机制;二是强化人文素养培育,塑造具有批判性思维、创新能力和人文关怀的复合型人才;三是深化产教融合,通过课题项目为载体,整合校企优势资源,打造理论与实践螺旋上升的培养闭环。这种教育生态的构建,既体现了教育链与产业链的有机衔接,也为持续输送支撑产业升级的高素质工程人才提供了制度保障。

材料与化工专业硕士的培养目标是培养掌握材料科学与工程的基本理论和专业知识,能够开展材料科学与工程研究、材料设计与合成、材料分析与表征、材料加工与制备等工作的高级专业人才。在材料与化工专硕的学习过程中,学生将接受系统的理论知识培训和实践技能训练,掌握材料科学与工程领域的前沿知识和研究方法。然而,在“双碳”战略背景下,材料与化工专硕的人才培养不仅是向学生传授基本理论和基础知识,更重要的是要培养学生理论联系实际的思维能力,提高学生的综合素质和创新能力。现阶段在“新工科”建设背景下,“三创”目标的提出更赋予了材料与化工专硕人才培养模式新的任务和挑战。

材料与化工专业硕士教育旨在培养掌握材料科学基础理论与工程技术能力,胜任材料设计、合成、表征及工程应用的高层次应用型人才。随着“双碳”战略的深化推进与“新工科”建设内涵升级,其培养范式已突破传统知识传授框架,转向以“三创”(创意、创新、创业)能力为核心的多维素养建构。具体而言:创意维度强调哲学思辨能力,通过实践认知的提炼形成改造世界的思想范式;创新维度聚焦科学突破能力,将经验知识转化为技术革新动能;创业维度注重价值创造能力,驱动技术成果向经济民生效益转化^[5]。三者构成递进式能力链条,其中创意作为创新活动的认知源头,直接影响技术突破的深度与创业实践的成效。当前,面对创新驱动发展的经济新常态,亟需构建“理论-实践-价值”三位一体的培养体系,通过重构课程结构、强化产教协同、植入哲学思辨等举措,将技术能力训练与批判性思维、工程伦理、价值创造意识深度融合,从而培养兼具科学精神、工程素养与产业视野的复合型人才,有效回应产业转型升级对高层次人才的战略需求。因此,应以优化高水平人才培养模式为目标完善专业课程建设及人才培养体系,促进学生就业和社会经济发展,具体应做到以下几点:

第一,明确和补充产教融合的内涵及三创素质培养的重要性。近年来学校+企业协同育人的相关研究日益增多,但学术界关于校企协同育人的定义和内涵理解尚未达

成统一,教育、产业和科研的逻辑关系也不够清晰。本次研究意图通过理论和实践探索,明确校企协同育人的概念和内涵,理清教育、产业和科研的逻辑关系,并深化课程建设,为落实产教协同育人,以及构建面向三创素质培养的育人新模式提供理论支持。

第二,为高校材料与化工专硕的课程建设和人才培养模式提供全新的理论研究视角和有效对策。本课题综合考虑时代背景下新工科的育人任务和材料与化工专业硕士研究生发展需求,根据专业的特点,从提升三创能力的视角出发,采用产教融合的创新型专业人才培养有效模式,为高校教育课程改革和人才培养提供重要理论依据,探寻高水平创新创业人才培养的有效路径,加深教育链与产业链和科研链的融合发展,为工科院校培养符合市场需求的高素质人才奠定基础。

在新一轮的产业革命和科技革命中,学术界关于科教融合、产创融合的研究日益增多^[6-9]。相关研究表明科学研究是创新链和教育链的核心内容,专业创新型人才培养应打破各自为政的局限,采用学科交叉和跨界培养的方式培养应用型人才^[10]。因此,产教融合是顺应区域经济发展需求的,是服务国家创新驱动发展战略的,能够满足知识创新和科技创新的增值需要^[11]。然而,尽管产教融合在创新型人才培养等方面得到重视,但相关的课程建设及培养方案研究较少,理论基础薄弱,实践成果也有待进一步丰富。

1 产教协同驱动三创人才培养模式

随着我国研究生教育结构的优化调整,专业型研究生规模逐渐扩大,成为我国研究生教育、培养的主力军。专业学位研究生的培养目标以专业性为主,同时兼顾科研性质,因此更加需要加强学生三创能力的提升。产教协同育人是培养具有三创能力专业型硕士的有效路径,要取得理想效果,高校在教学理念、课程设置、校企协同培养等方面需进行全面升级,以跟上社会经济发展步伐。鉴于此,本次研究以培养学生的三创能力为出发点,以产教协同发展为驱动力,探究材料与化工专硕培养的课程建设和人才培养新模式,以推动高水平创新创业人才培养高速发展,具有良好的应用前景:

第一,有助于提高工科院校高水平人才培养质量。教育链与产业链的有效对接,能够帮助学校明确企业对相关专业学生在理论知识、职业技能以及综合素养方面的具体要求,从而有针对性地开展课程内容设置、教材编写、实训基地建设以及教师队伍建设,以全面推动人才培养质量的提升,为学生就业、适应岗位、实现价值作出保障,真正培养出满足社会、行业及岗位要求的高水平创新型人才。

第二,有利于提升学生的创新创业能力。通过科研链与产业链的有效对接,实现材料与化工领域特色人才

培养,拓宽学生就业渠道,从而让学生具备适应未来岗位变化的能力,促进学生能力的可持续发展,最终达到复合型人才的目标。

同时,企业培训对学校教育起到补充和延伸作用,在实践的平台辅以专业化培训,拓展高校育人途径,企业直接与学校共同精细化培养和锻造高水平人才,无需对聘用人员进行岗前二次培训,有效节约人力资源培训成本。培养出集研发、设计和操作等能力于一身的高素质专业人才,全面落实党的二十大报告对高校提出的“为党育人,为国育才”的要求。本项目以产教研协同驱动为手段(图1),创意创新创业能力培养为核心,对照新工科建设标准,从新时代发展的角度出发,立足工作岗位需求,并充分结合工科专业人才培养特点,探究适合材料与化工专业硕士研究生专业特色的课程建设思路、手段和方法,形成一套高质量创新人才培养新模式,为新时代、新工科人才的培养提供理论基础,为高校其他专业课程建设提供技术支撑和注入新的动力。

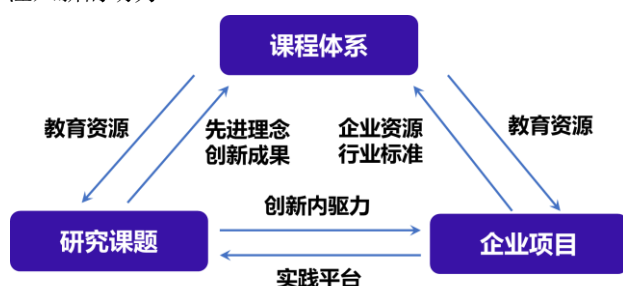


图1 产教研协同驱动人才培养模式

2 建立特色鲜明的人才培养方案

材料与化工专业硕士聚焦化学工业、生物医药、新能源材料等战略性新兴产业领域,其核心技术研发涵盖从分子设计到工程转化的全链条创新活动,深度嵌入现代产业体系的核心环节。尤其在环境治理、绿色化工、生物医学工程等国家重大需求领域,其技术创新能力直接关乎产业升级进程与可持续发展目标的实现。当前,此类跨学科、高附加值的研发方向已成为全球高等教育机构与科研院所的战略布局重点,凸显出该专业人才培养对国家经济命脉与科技竞争力的关键支撑作用^[12-14]。因此,应促进人才培养标准无缝对接,将课程建设、师资培养与“1+X”证书制度相结合,实现人才培养和企业需求的有效匹配。完善教师教学评价和激励制度,以敦促教师转变教学方法,并且为教师教学评价提供可靠依据。将项目式教学、企业文化教学等内容纳入教学评价指标,并将企业纳入评价体系中,从中获得真实反馈,切实推进教学改革,提高教学质量及成效。

3 构建多维度三创人才培养体系

基于学生的需求,将产教研融合理念与三创人才培养

相结合,依据社会对新型人才培养的具体需求,培养学生的实践能力、操作能力等。调整实践课程结构,重点突出实践课程的特色,加强师资建设,配备专业实力强的老师进行施教。改善考核机制,让学生在真实的、有效的环境中,掌握操作技能,实现产教研融合。因此,为培养学生三创能力,拟从课程建设、行业需求、科研引领、学科竞赛四个方面着力。

3.1 课程思政与三创教育融合

基于战略性新兴产业人才需求特征,构建“需求牵引-价值塑造-能力培养”三位一体的课程思政体系。在顶层设计中,将责任担当、竞争意识与工程伦理融入专业教育全流程,通过理论方法论解析、产业典型案例剖析、家国情怀培育三维育人路径,形成专业知识传授与价值观引导的协同共振机制。具体实施中:(1)在理论维度,解构材料化学基础理论中蕴含的科学思维与哲学智慧;(2)在实践维度,选取新能源材料研发、绿色化工技术突破等产业攻坚案例,强化科技报国的使命驱动;(3)在价值维度,结合“双碳”战略目标构建可持续发展观教育模块。通过显隐结合的教学设计,使社会主义核心价值观内化为学生的创新动能,外显为服务新材料产业升级的实践能力,最终形成具有学科特色的“知识-能力-素养”矩阵,为培养支撑国家战略性新兴产业发展的复合型领军人才提供教育供给侧改革范式。

3.2 行业需求与三创教育结合

依托行业领域难题,确保实践课程内容紧贴生产实际,为三创能力培养提供“牵引力”。根据企业实际需求,结合产业发展,设计提升材料与化工专业学生三创能力的实训项目,为学生创新创业能力的培养提供动力。

材料与化工专业硕士课程体系构建应遵循“需求导向、能力本位、交叉融合”的设计原则,以产业升级需求为逻辑起点,构建“基础理论-工程实践-前沿创新”三阶递进的课程架构。具体实施路径包括:(1)基础模块强化材料热力学、化工传递原理等学科根基,夯实专业认知图谱;(2)核心能力模块对接新能源材料开发、绿色化工工艺等产业技术需求,设置电化学工程、纳米材料界面设计等特色课程,植入工程伦理与技术创新方法论;(3)前沿拓展模块围绕生物医用材料、低碳催化技术等新兴领域,通过模块化选修课程群实现知识图谱的动态更新。课程设计贯彻 OBE (Outcome-Based Education) 理念,采用“双导师制项目嵌入式教学”,将企业真实研发课题转化为教学案例库,使学生在解决复杂工程问题的过程中实现理论迁移能力、技术创新思维与职业发展潜力的协同提升。该体系通过课程内容与产业标准的精准对接,既满足新工科建设对工程实践能力的刚性要求,又为战略性新兴产业储备具有持续创新能力的复合型工程人才。

3.3 学术成果与三创教育融合

引入前沿交叉技术与项目组教师的最新科研成果,保证学生三创能力培养过程中所用知识的先进性,为三创教育成果提供“支撑力”。如新能源电站需搭配储能设备来实现平抑发电,针对克服新能源发电的周期性季节性问题,超级电容器作为绿色储能器件的独特优势,项目组教师开发了具有电容量高、响应快、充放电稳定的高性能电极材料;在“双碳”战略发展背景下,针对本省新能源发电快速发展带来的消纳压力问题,项目组教师开发了系列电催化产氢、合成氨技术,以期缓解目前存在的新能源弃电问题,很好地支持了学生创新能力训练。同时,将专业实践和课题研究有机结合,在提高产教研融合纵向深度的过程中,也有利于学生对实践环节所遇问题深入探索,完成课题研究。

3.4 学科竞赛与三创教育融合

借鉴往届学科竞赛的项目指南和具体赛题,引导学生以赛代练,为三创训练提供“助推力”。如将全国大学生可再生能源优秀科技作品竞赛的内容转化为“超分子化学与晶体工程”课程的“面向新能源领域超分子材料研发项目”;基于哈尔滨理工大学大学生创新创业训练计划项目,设计了“面向关键性能指标的催化合成氨系统设计与开发”等。

4 构建产教融合 3.0 时代的双导师协同创新机制

针对专业学位研究生培养中产教融而不深、研用分离等结构性矛盾,创新构建“三维赋能”导师培育体系,通过制度创新打通“学术链-产业链-创新链”的转化通道。

4.1 校内导师赋能工程:双螺旋能力提升体系

4.1.1 模块化能力重构计划

建立“产业认知-技术转化-教学创新”三阶培育模型:

(1) 实施知识图谱动态更新计划,依托校企联合实验室定期发布《产业技术需求白皮书》,引导导师重构材料基因组学、绿色催化工程等前沿领域的知识体系;(2) 推行“技术经理人”认证制度,通过驻厂研发、联合攻关等方式深度参与企业 NDA 级项目,形成“科研选题-技术开发-成果转化”全流程浸入式培养机制;(3) 构建教学能力发展中心,开发“工程案例教学设计”“产业技术标准转化”等专题工作坊,培育导师的工程教育转化能力。

4.1.2 项目化课程重构路径

(1) 产教协同课程开发:组建校企课程建设委员会,按照“技术成熟度-知识关联度-教学适用性”三维评估框架,将燃料电池膜材料开发等真实项目解构为模块化教学单元;

(2) 项目反哺教学机制:建立“技术攻关日志-教学案例库”转化通道,要求导师将参与的重大工程案例转化为《化工过程强化案例分析》等特色课程资源包,实现科研反哺教学比例不低于 40%。

4.2 校外导师专业化培育体系

4.2.1 差异化评价标准建构

制定《产业导师任职资格标准》,构建“技术贡献度(40%)+工程教育适配度(30%)+产业影响力(30%)”的三维评价模型,重点考察候选人在技术标准制定、重大装备研发等领域的实践成就,弱化传统学术论文指标权重。

4.2.2 生态化培育体系实施

建立产业教授发展学院,开发“工程教育方法论”“现代教育技术应用”等五大课程模块;实施“双师同课”计划,通过联合授课、案例研讨等方式形成教学共同体;构建动态激励机制,将教学贡献纳入企业技术专家职称晋升评价体系,形成校企人才双向流动机制。

5 结论

本研究拟通过构建“课程链-能力链-产业链”三链协同育人体系,预期实现三创教育模式的系统性突破:计划将课程目标达成率提升至 90%以上,力争提升学生获得国家级创新创业奖项数量,推动关键技术岗位匹配度提升。最终旨在形成“学科交叉-项目驱动-价值引领”三位一体的培养范式,为工程类专业学位教育改革提供可复制的实施路径,助力实现人才培养体系重构与教育生态优化的双重战略目标。

基金项目:黑龙江省高等教育教学改革研究项目(一般研究项目), SJGY20220313, SJGY20220312, SJGY20220314。

[参考文献]

- [1]王培森.“三创”融合视域下创新创业教育体系建构研究[J].吉林农业科技学院学报,2023,32(3):28-32.
- [2]杨永明,李霄.以创新人才培养为导向的研究生教学改革探索——以损伤与断裂力学课程为例[J].高教学刊,2023(5):49-52.
- [3]张霞.知识、能力、素养融合的现代表征方法与技术研究生课程建设[J].化学教育,2023,44(2):104-108.
- [4]马永斌,柏喆.创新创业教育课程生态系统的构建途径[J].高等工程教育研究,2016(5):137-140.
- [5]李擎,崔家瑞,杨旭,等.自动化专业“三创”能力强化培养体系的构建与实践[J].高等工程教育研究,2023(4):171-175.
- [6]林伟连,吴伟.以“IBE”为特色的全链条式创新创业教育体系构建[J].高等工程教育研究,2017(5):154-157.
- [7]殷增斌,袁军堂,郝世博.“机械工程+知识产权”复合型创新创业人才培养的探索与实践[J].中国大学教学,2020,372(7):30-34.
- [8]张志军,范豫鲁,张琳琳.国家产教融合的历史演进、现代意蕴及建设策略[J].职业技术教育,2021(1):38-44.
- [9]刘志敏,胡雪丹,王佳敏.以创新链重塑教育链——构筑

产学研用国际合作大格局的实践探索[J]. 中国高等教育, 2020(20):6-8.

[10] S. Y. Hong, C. Yang, S. T. Ye, S. H. Chen. Fusion evaluation of college cultivation by adaptive multivariate neural network model[J]. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022(14):49-53.

[11] 徐新洲. “三链融合”培养创新型和应用型人才研究[J]. 学校党建与思想教育, 2021(24):79-80.

[12] 姚忠平, 丛培琳, 郝素娥, 等. 哈工大材料与化工(化学工程领域)专业硕士研究生培养的探索与实践[J]. 大学化

学, 2020, 35(10):146-150.

[13] 张勤芳, 王凯英, 诸华军. 基于工程+的材料与化工专业学位研究生培养模式改革研究-以盐城工学院材料类专业为例[J]. 中国教育技术装备, 2021(12):101-103.

[14] 雷前, 蔡圳阳, 宋旻, 等. 全日制材料类专业学位硕士研究生培养模式探讨-以中南大学材料与化工专业为例[J]. 大学教育, 2022(11):253-256.

作者简介: 王新铭(1986.1—), 毕业院校: 哈尔滨工业大学, 所学专业: 化学工程与技术, 当前就职单位: 哈尔滨理工大学, 职务: 教师, 职称级别: 副教授。

基于 OBE 理念+对分课堂探索大学物理基础（预科）教学改革

苗丽华

沈阳医学院 医学信息工程学院, 辽宁 沈阳 110148

[摘要] 伴随着新时代教育理念的逐步变迁, 教学模式的升级调整成为高等教育发展的关键。OBE (基于成果的教育) 理念当作一种别样的教育模式, 着重聚焦学习成果进行, 聚焦于学生能力的培育与实际运用。与此同时, 把对分课堂当作一种混合式学习方式, 逐步演变成激发学生主动探索、增强课堂产出的重要途径。文中以“OBE 理念+对分课堂”的教学模式为着力点, 探究“OBE 理念+对分课堂”教学模式在大学物理基础（预科）课程应用方面以及其对教学改革的促进功效。文章表明, 借助并合 OBE 理念与对分课堂的方式, 可有效增进学生的学习热情、理解能力和应用能力。尤其在物理学这类理论实践同步发展的学科中, 文章审查了现今大学物理基础课程中显现的主要问题, 并提出了一套教学改革途径, 旨在凭借优化教学设计、改进课堂互动、提升学生的学习质量和教师的教学效果, 实现教学目标的完整达成。

[关键词] OBE 理念; 对分课堂; 大学物理基础; 教学改革; 预科; 学习成果; 混合式学习

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16219

中图分类号: G42

文献标识码: A

Exploration on the Teaching Reform of College Physics Fundamentals (Preparatory) Based on OBE Concept and Split Classroom

MIAO Lihua

School of Medical Information Engineering, Shenyang Medical College, Shenyang, Liaoning, 110148, China

Abstract: With the gradual changes in educational concepts in the new era, the upgrading and adjustment of teaching modes have become the key to the development of higher education. The OBE (Outcome Based Education) philosophy, as a unique educational model, focuses on learning outcomes and the cultivation and practical application of students' abilities. At the same time, treating the split classroom as a blended learning approach has gradually evolved into an important way to stimulate students' active exploration and enhance classroom output. The article focuses on the teaching mode of "OBE concept+split classroom", exploring its application in the college physics foundation (preparatory) course and its promoting effect on teaching reform. The article indicates that by combining the OBE concept with the split classroom approach, students' learning enthusiasm, comprehension ability, and application ability can be effectively enhanced. Especially in disciplines such as physics, where theory and practice are developing synchronously, this article examines the main problems that have emerged in current university physics foundation courses and proposes a set of teaching reform approaches aimed at achieving the complete achievement of teaching objectives through optimizing teaching design, improving classroom interaction, enhancing students' learning quality and teachers' teaching effectiveness.

Keywords: OBE concept; divided classroom; fundamentals of college physics; teaching reform; preparatory program; learning outcomes; blended learning

引言

大学物理基础课程作为理工科学生必修的一门课, 实现着培养学生物理思维、解决实际问题能力的重要任务。然而, 传统的教学方式老是过分聚焦理论讲解, 未顾及学生实操能力的培养, 造成学生学习兴趣欠缺、理解不扎实、应用能力有限。近年来, 基于成果的教育 (OBE) 理念逐步获得教育界的看重, 该理念以学习成果为导向后盾, 看重学生的综合素质与实际能力的养成。尤其是在科学、工程类案例课程里具备关键的应用价值。与此同时, 对分课堂作为一种革故鼎新的教学模式, 兼合了传统课堂授课和在线学习的长处。通过恰当规划课堂时间与课外学习资源, 带动学生实现自主学习和深度学习。在这种模式下, 学生既可以利用在线学习汲取知识, 还能在课堂里通过实践模

拟与研讨对话夯实知识, 造就问题应对能力。

1 OBE 理念对物理教学改革的意义

OBE 理念留意于以学生为中心, 聚焦学生学习成果的完成层级, 该理念为物理教学的改进开拓了新的方向。物理学科不但辅助学生掌握基础理论知识, 更要求学生拥有借助知识处理实际事务的能力。在传统的物理教学中, 教师往往聚焦在知识的传授, 漠视了学生抗压能力的培养。而 OBE 理念借助搞清学习成果, 让教师更聚焦在学生物理学科实际能力培养上, 以此带动学生对知识的透彻认识和实操能力的进步^[1]。

OBE 理念突出教学目标的精准明白和可衡量特质, 这为物理教学中的教学设计赋予了明确的指引。在依照 OBE 理念的物理教学实施里, 教师首先得制定精准的学习成果

要求,如学生是否可依靠实验验证物理原理、是否可用物理知识分析化解实际问题等。这样教学活动不再只是寡淡的知识传递,而是针对实现这些目标去开展,保障教学过程中的每一个环节都能够切实促进学生学习成果的达成。同时,学习结果的可评估性使教师可以迅速掌握学生的学习进度和成效,由此修正教学策略,实现教学目标的预期。

OBE 理念相助的结果导向,促使课堂教学不只是拘于理论讲解范畴,而是更留意学生的能力培养与综合素质的增强。物理身为一门呈现明显实践属性的学科,学生得借助实验、探究等途径进行学习活动,OBE 理念推动教师去策划多样化的教学活动,如小组合作、问题导向学习等,指导学生养成实际操作能力、批判性思维能力和团队协作能力。这些能力既对物理学科的学习起到积极益处,同样可为学生未来的科学研究、工程应用等给予坚实后盾。

2 当前大学物理基础(预科)教学中的问题

2.1 学生学习积极性不高

在传统的物理教学模式里,学生的学习积极性往往受到较大影响。物理学科的内容一般较为抽象难掌握,传统的教学方式大多借助教师讲解与学生听闻的单向传授,这种方式易造成学生觉得学习内容无聊又单调,缺乏对知识的探索欲。尤其是遇到一些基础理论和复杂公式的时候,学生一般会表现出抵触心理,学习冲劲欠佳。此外,物理学科展现出较高的实际应用水平,但要是只是拘泥于课堂讲授,而缺失跟实际生活、技术应用的衔接,学生就容易缺失对所学内容实际意义的体悟。因此,怎么唤起学生学习的积极性,挑起学生对物理学科的爱好的,变为现阶段教学改革中亟需破解的一个新事项^[2]。

2.2 教学内容与实际应用脱节

当前不少物理课程教学内容与实际应用呈现出一定的脱节现象。物理学大致上是一门把自然现象当作研究对象的学科,具有明显的实践性。然而,在某些教学合作里,教师往往把教学内容固定到抽象的理论和公式推导,忽略了跟实际问题相联合。学习者于学习进阶知识阶段,较为容易碰到“学完即忘”的现象,因为他们难以察觉学到的物理知识怎样与实际问题解决相配合。

2.3 传统教学方法单一,缺乏互动

旧有模式的物理教学方法往往比较单一,多采用教师讲授模式,学生处在消极接纳的状态,欠缺实质的交互。该教学方式虽说可以达成一定量的知识传递,只是鉴于极度依赖教师的讲解,学生参与主动性与学习积极性欠佳。在长时间的单相原理讲解中,学生往往会觉得枯燥烦闷,对物理学科滋生抵触之意念,造成学习成果一般化。此外,物理学科的理解往往需要深度地考量和实际运用,但在旧式的教学中,欠缺恰当的双向互动交流环节,学生难以借助实践增强对知识的把握水平,也缺少机会在课堂上与教师 and 同学们进行有效的对话与交流。

3 基于 OBE 理念与对分课堂的大学物理基础教学改革策略

3.1 教学内容的调整与优化

在物理教学提升阶段里,教学内容的调整与修缮极为关键,以往的物理教学一般侧重于基础知识和理论的讲授,未聚焦学生实际问题解决能力的培养。为更贴切地契合学生的学习需求,教师要按照 OBE (Outcome - Based Education) 理念优化调整教学内容,让教学内容进一步贴合学生的实际能力和发展节奏。教师可通过削减理论教学内容,引入实用与应用方面的内容,物理学科的基础特质跟抽象特质需要教师在教学过程中看重学生理解及应用能力的强化。因此,教学内容最好把现实生活中的物理现象及应用联系起来,诸如凭借介绍现代技术领域中的应用,如海洋卫星、智能烟雾报警器探头等,助力学生明白物理学在现实世界中的关键意义。此外,教材内容的编排应恰当地贴合学生的认知发展和应用需求,依次由易到繁,循序渐进进而增强学生的学习热情与掌握能力^[3]。

教师可掺入些跨学科的内容,把物理学与数学、工程技术、化学等学科结合在一块,借助实际案例形式展现物理知识在多学科交叉领域作用发挥的可转移性。如此既可以拓展学生的学科眼界,也可进一步提高他们的跨学科思维能力,培养复合处理难题的能力。此外,也能依照学生的不同背景和兴趣,添加个性化的学习资源和内容,采用起差异化教学,顺应不同阶段学生的学习需求,保证每位学生皆能在自身能力范畴内最大限度地进步。

3.2 教学模式的创新与转变

为了更有逻辑性地落实 OBE 理念,以往的教学模式急需革新与转型。传统教学模式把教师当作主要对象,学生主要是听课堂讲授,学习过程显得单一且缺少互动。该模式可以达成一定比例的知识传授工作范畴,但学生的学习兴趣较难燃起,学习效果也成绩欠佳。为此,教学模式应朝以学生为中心,着重互动与参与的走向过渡,首先可以采用翻转课堂的手段转变传统的教学模式。在翻转课堂学习开展阶段,学生于课前可以借助收看教学视频抑或自主学习得基本知识,课堂上主要是教师带动学生开展讨论、实验、案例分析等互动性较强的活动。此举既可以激活学生的主动积极性,还可引导学生切实领会物理概念和原理。

教学模式需进一步突出项目式学习以及探究式学习的地位,在物理学混合教学中,教师可借助规划实际难题或课题作业,感召学生实施自主钻研与实践。采用这种途径,学生既可以搞清楚物理知识,还可增进处理实际问题的能力。此外,教师需带动学生进行团队合作,统筹研究解决问题,这对学生团队精神和协作能力的养成有好处。此外,教师还可借助现代教育技术,诸如线上授课平台、仿真实验场所等,扩充教学的途径与手段。依靠网络跟信息化手段,教师可以为学生增添上更多的学习资源,同时

还可做到个性化教学和学习的管理整合^[4]。

3.3 学生参与度与评估方式的多元化

学生参与融入度的提升与评估范畴的多元化,是增强物理教学质量的关键途径。在既往的教学模式下,学生总是处于被动汲取知识的情形,缺少充分的参与互动积极性,此种现象既对学习成效有损害,也掣肘了学生创新能力的生成,旨在激起学生的学习兴趣与主动性,理应采用多样化的评估方式,以增进学生参与的投入度达成更好的学习成效。评估方式应由仅有的考试评价转变为多元化的评价体系。除了传统模式的期末考核,教师依靠课堂表现、作业、实验报告、小组研讨等多种途径对学生进行评估,这样实施做法可以充分掌握学生的学习情况,还能激发学生在学习阶段主动思考、探索。例如,做物理实验操作的阶段中,学生既应当落实实验操作,同样要实施对实验结果的可靠性分析,并利用小组讨论分享自身的心得与体会,借助这一综合评价,学生可取得更全面视角的反馈,策动学生的学术、实践能力提升。

学生参与度要渗透教学全过程,教师应引导学生在课堂上踊跃提出问题、投身评讨表达、表达看法,引导学生从被动倾听者转化为主动学习者。教师还可规划课堂互动活动,如搞定矛盾、论辩探讨、角色代入等,增进学生的课堂参与积极性。依托这种途径,学生不仅可拓展自己的物理知识水平,还能够激活批判性思维和解决问题的能力成长。

教师可以把学生自评与同伴评估结合在一起,搭建一个更综合、多样的考核体系,进而助力学生依托自主学习的团队协作。自评是学生对自己在学习过程中的表现进行反思与评价,此过程能协助学生发掘自己的长处和劣势,从而目标明确地改进学习策略与途径。自评既能增进学生的自我意识,也可增进其自我约束能力,让学生能够更灵活地把控自己的学习进度和质量。通过自评学生得以认识自己在物理学习期间存在的不足,例如对某一知识点掌握薄弱、实验操作生疏等,进而在教师的忠告下实施有效的修正。

同伴评估是借助学生相互考察彼此的学习成果和表现,催发起学生的团队合作意识和沟通能力。经由实施同伴评估,学生能察觉自身跟同学的差距,还可借助对同伴成果的评价,学到不一样的思考方式和解决问题的技巧。学生在实施同伴评估之际,会更透彻地品悟物理知识,同时增进跟同学之间的互动。这种互动不只是在课堂研讨,还能拓展至课外借助学习小组合作。借助这一阶段,学生的合作意识跟团队精神得到强化,有益于他们在未来的工作中更机智地跟他人协作^[5]。

这种综合性的评价体系不但有利于唤起学生的学习劲头,也能鼓舞学生更积极地投入教学进程。跟传统的考试评分体系比较,该评价方式得以从多维度考查学生的各

项能力,包括知识根基、实践本领、团队合作和表达能力等。经由这种多层次的考评,学生可全面地认识自己在物理学习当中的优势与不足,由此采取恰当的改进办法,再度增进学习成效。

此外教师施行该多元化评价体系的阶段,需要及时留意学生的反馈和建议,及时优化教学手段,从而贴合学生的不同需求和学习节奏。经由教师和学生的合力打拼,教学内容的持续协同优化、教学模式的创新驱动以及评估方式的多维度呈现,有利于有效增进大学物理教学的质量。最终,学生既能习得扎实的物理知识,还可以造就出创新思维和实践能力,为其未来的学习、工作和科研铺设可靠的底子。以这种途径为依托,学生可以在面对棘手的实际问题时,应用物理知识进行研判和解决,强化其于未来社会里的竞争力。

4 结语

总结来说,本文通过对 OBE 理念和对分课堂模式在大学物理基础(预科)课程中的应用进行探索,提出了基于这两者结合的教学改革策略。研究表明,通过在教学过程中引入 OBE 理念,能够更加关注学生学习成果的达成,特别是学生的实际操作能力、解决问题的能力以及团队合作能力。对部分课堂模式的应用,则能有效提升学生的自主学习能力,强化理论与实践相结合,提高课堂互动性和学习深度。OBE 理念与对分课堂模式的结合为大学物理教学改革提供了新的思路,既能够解决传统教学中的不足,也能促进学生综合能力的发展。

基金项目:教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会大中物理教育衔接研究课题,立项编号:WX202304。

【参考文献】

- [1]李向富,郑兴荣,曹鹏飞,等.基于 OBE 理念的大学物理实验教学的改革与实践[J].物理与工程,2024,34(3):42-48.
- [2]程德胜,张辉,史博,等.基于 OBE 理念的大学物理实验课堂教学实践——以“示波器的使用”为例[J].物理实验,2024,44(5):42-46.
- [3]蔡青,张兴强.基于 OBE 理念的大学物理实验教学改革与实践研究[J].科技视界,2024,14(11):35-38.
- [4]彭小芳,贺梦冬,谭仕华.基于“超星泛雅平台+对分课堂”的大学物理教学研究[J].湖南科技学院学报,2021,42(3):91-93.
- [5]马玲,陈鑫,蔺百童,等.多元融合的对分课堂模式在“大学物理”教学中的实践[J].大学物理,2022,41(8):65-70.

作者简介:苗丽华(1979—),女,满族,辽宁沈阳人,博士,副教授,沈阳医学院,研究方向:创新创业教育体系的构建与实践。

高职院校产教融合型“双创”实践基地模式研究

王梦鹿 姬莉* 孙永林 赵蕊

秦皇岛职业技术学院, 河北 秦皇岛 066100

[摘要] 伴随“双创”政策的深入实施, 众多的高职院校把目标放在通过产教融合型“双创”实践基地建设培养高素质技术技能人才上。然而, 在具体实践进程里, 培养机制不完善、师资结构不合理及培养路径不清晰等问题困扰着许多高职院校。为攻克这些瓶颈, 本论文打算构建以产教融合和科教融汇为核心支撑的“双创”实践基地全域人才培养模型。依靠实施“理实一体”的人才培养机制, 促成理论跟实践的紧密结合; 依靠“四导师”师资匹配的保障机制, 促进师资队伍结构的优化升级; 还结合“五创融合”人才培育路径, 引领学生于创新领域实现全面拓展。该研究想要为高职院校提供实际可行路径, 以实现“双创”实践基地内涵建设水平的提升, 推进高素质人才培养及创新能力的上扬。

[关键词] 高职院校; 产教融合; 双创实践基地; 师资队伍; 人才培养; 创新路径

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16216

中图分类号: G717

文献标识码: A

Research on the Model of Integration of Industry and Education in Vocational Colleges' "Double Innovation" Practice Base

WANG Menglu, JI Li*, SUN Yonglin, ZHAO Rui

Qinhuangdao Vocational and Technical College, Qinhuangdao, Hebei, 066100, China

Abstract: With the deepening implementation of the "double innovation" policy, many vocational colleges have set their sights on cultivating high-quality technical and skilled talents through the construction of industry education integrated "double innovation" practice bases. However, in the specific practical process, many vocational colleges are plagued by problems such as imperfect training mechanisms, unreasonable teacher structure, and unclear training paths. In order to overcome these bottlenecks, this paper intends to construct a comprehensive talent cultivation model for the "double innovation" practice base supported by the integration of industry and education and the integration of science and education. Relying on the implementation of a talent cultivation mechanism that integrates theory and practice, promoting the close integration of theory and practice; Relying on the guarantee mechanism of "four mentors" teacher matching, promote the optimization and upgrading of the structure of the teaching staff; Combined with the talent cultivation path of "Five Innovations Integration", it also leads students to achieve comprehensive expansion in the field of innovation. This study aims to provide practical and feasible paths for vocational colleges to improve the connotation construction level of "double innovation" practice bases, promote the cultivation of high-quality talents, and enhance innovation capabilities.

Keywords: vocational colleges; integration of industry and education; innovation and entrepreneurship practice base; teaching staff; talent cultivation; innovation path

引言

由“双创”政策推动, 开始着重推进产教与科教融合, 试图凭借实践基地建设培育符合市场需求的高素质技术技能型人才。然而, 现阶段诸多高职院校在推进“双创”实践基地建设中, 依然陷于培养机制不健全、师资能力不足、培养路线不清晰的困境里。这些问题成为高职院校“双创”实践基地内涵进一步发展的阻碍。因此, 怎样依靠实现产教融合模式的优化, 提升科教的融汇水平, 引领“双创”实践基地的创新性发展, 已成为当前高职院校迫切要解决的核心难题。本文力图提出以“理实一体”和“四导师”师资匹配保障机制作为基础条件的全域人才培养模式。同时, 借助“五创融合”路径促进学生实现全面发展, 试图为“双创”实践基地的内涵建设提供可实施的解决办法。

1 产教融合与“双创”实践基地的概述

所谓产教融合是产业和教育达成深度的合作与融合, 意在达成产业需求与教育培养的无缝衔接, 造就既有理论知识又有实践能力的高素质技术技能人才。借由“双创”政策的引导, 产教融合内涵正逐步拓展, 其根本目标是拉动教育模式的转型, 由传统教学模式朝更贴合市场需求与应用价值的模式转变。作为产教融合核心载体的“双创”实践基地, 作为促进产教深度融合的关键载体, 属于创新型人才培养的一类平台, 把理论教学、实践操作与创新能力的培养统筹^[1]。

在推行开展的阶段里, 现阶段众多高职院校在“双创”实践基地建设及运行中依然面临不少挑战, 部分高校跟企业间合作的紧密性未凸显。产教融合的深度广度呈现出局限, 校企资源共享与协同真正意义上的实现未能达成, 现

有的“双创”实践基地教学机制凸显出一定程度的单一性情形,匮乏多元化及个性化的人才培养路径,难以完全符合企业及行业对人才的多样化需求。

因此,怎样推动“双创”实践基地建设优化工作,带动校企合作的深度拓展,造就高效集成的产教融合机制,成为现阶段高职院校面临的关键课题。借助改善人才培养模式、提升师资队伍质量、拓展校企合作深度,高职院校能更精准地培养出合乎社会需求的高素质人才,为行业发展和技术创新给予坚实支撑。

2 当前高职院校在“双创”实践基地建设中的主要问题

2.1 培养机制的不完善

目前高职院校在“双创”实践基地建设工作中,存在培养机制不完善这一显著问题。培养机制主要涉及学校在人才培养进程里所采用的教育模式、流程、方法以及评估体系。诸多院校进行“双创”实践基地建设期间,理论与实践的有效结合未能达成,培养手段还是偏向传统课堂里的讲授以及简单实验操作。该方式容易造成学生的创新思维和实践能力无法充分展现^[2]。

学校内部培养机制也未达成良好的跨部门协作,行业跟教育之间的沟通往往呈单向态势,学校未充分借助企业资源来优化教学设计与革新培养路径。引发培养方案灵活性与针对性的不足,尤其是在推进“双创”实践基地建设进程中,即便存在一定的实践操作机缘。只是这类机会往往没有做系统化的整合与设计,学生借实践操作真正提升专业能力存在困难。

2.2 师资队伍结构的缺陷

开展“双创”实践基地建设相关工作,亟待解决的核心问题里有师资队伍结构的缺陷。教师充当着学生学习的引路人,学生能力发展会被教师的教学水平与实践经验直接左右。然而,众多高职院校的师资队伍欠缺实践经验,尤其是在与“双创”相关的领域,欠缺拥有行业背景的专兼职授课教师,这使得教学质量的保障成为难题。

许多高职院校的教师依旧把传统理论教学作为主抓点,不具备与实际工作紧密结合的能力。即便部分教师具备较高的学术研究水平与充足的教学经验,只是他们在企业实践以及实际工作中的经验比较匮乏,造成课堂教学内容与行业发展相脱节。尤其在技术更新迅速席卷“双创”领域时,若教师未能及时掌握行业动态与技术变革情况,学生也较难接触到最前沿的知识与本领,进而对教学的实用性与前瞻性造成影响。

高职院校在推进“双创”实践基地建设期间,企业导师的力量未获有效施展。当前众多高校与企业间的合作依旧停留在表层,企业跟高校未能在师资上深度整合,尽管企业向学生提供了诸多实习与实践契机。然而,由于缺失具有教学能力的行业专家,这些实践机会实际上未成为学生学习和成长可依靠的有力支持^[3]。

2.3 培养路径的不清晰

在“双创”实践基地建设工作中高职院校,影响人才培养质量的关键因素之一是培养路径模糊。所谓培养路径是学生自进入学校起至毕业止所经历的学习进程和发展线路。众多高职院校的“双创”实践基地里,培养路径往往体现出系统性及个性化的缺失,致使学生能力培养及职业发展方向的轮廓模糊。

现今的培养路径大多采取标准化形式,未能依照不同专业方向以及学生兴趣做个性化调整。各个学生的兴趣、特长、潜力与职业发展方向均有区别,然而传统的教育体系往往利用统一课程设置及评估体系开展,把学生个性和兴趣的培养忽视掉了。现代职业教育对创新及复合型人才的需求无法由此统一化培养路径满足,造成诸多学生毕业后未能充分施展自己的专长,同样缺少应对复杂工作综合环境的能力。

企业跟学校在进行人才培养路径设计时缺少深度合作,未造就具有成效的产教融合格局。企业实际需求以及工作环境应成为设计学生培养路径的核心依据,但目前一些学校在课程设置以及实践项目的规划依旧单一,未依靠与企业的深度合作来厘清职业发展方向。尤其是在“双创”实践基地进行建设的阶段,不少学生所参与的项目还是单一实习或操作性十分强的任务,对创新思维、团队合作能力及跨学科知识的培育不够。

3 优化“双创”实践基地的内涵建设的策略

3.1 “理实一体”人才培养机制的构建

高职院校“双创”实践基地建设把“理实一体”人才培养机制当作重要组成部分,意在借助理论与实践的深度融合,造就契合行业需求的复合型专业人才。传统的教育模式把重心过度放在理论教学,未重视实践操作及创新能力的培养。为化解这一困境,构建体现“理实一体”模式的人才培养机制,可推动学生专业知识水平的提升,又可增进其实践操作能力,保证学生可把所学知识运用到实际工作中,提高其就业过程中的竞争实力。

“理实一体”机制重点是把课堂教学跟企业实践相结合,助力学生在学习阶段掌握扎实的理论根基,还可借助实践操作强化对知识的领会与运用。该机制要求高校开展课程设计方面,要把专业知识的传授纳入考量,也要强化实践环节的实施。借助项目式学习、案例剖析、企业实习等多样途径,增进学生实践操作相关的能力。例如,当处于“城市轨道交通管理与信号”专业培养期间,可引入轨道交通企业实际案例进行结合,驱动学生凭借解决实际问题深化对学科知识的把握^[4]。

此外,“理实一体”培养模式重视起学生的技能培养,亦着重培养学生的创新思维。通过实践学生在应对实际问题的过程中可自主分析解决,进而带动其创新精神与实际问题解决能力的成长。该种让理论跟实践相匹配的机制,能助力学生在未来职业生涯迅速适应工作环境,为其职场

的持续性发展打下根基。为实现此机制的预期效果,学校要跟企业达成深度合作,共同着手课程设计及优化事宜,保障课程内容贴合行业的要求。同时,学校应给学生搭建多样化实践平台,如校外认识实习、校内创意创新实验室等,使学生可充分发挥所学知识价值,强化其综合能力水平。

3.2 “四导师”师资匹配保障机制的实施

以高职院校“双创”实践基地建设为目标的创新型师资保障模式为“四导师”师资匹配保障机制,目的是借助合理的师资分配和多维度的指导模式,为学生的培养构建全方位支撑体系。具体而言,“四导师”模式包括:学术导师、创新导师、实践导师加上行业导师。实施这一机制可有效提高教学质量与学生的综合素养,学生在专业知识学习上主要接受学术导师的指导,推动学生夯实扎实的理论知识基础。往往高校专业教师会成为学术导师,他们借助课堂授课、学术引导及论文指导等途径,指导学生深入研习相关学科内容,推动学生培养学术思维及研究能力。

来自相关行业企业或单位的行业导师,行业前沿技术及发展趋势能由他们传达给学生,引领学生掌握行业需求与职业发展路径。行业导师借助举办讲座、开展参观活动以及给予实践契机等途径,使学生全面认识行业的实际工作氛围,由此为学生未来就业铺就基础。培养学生创新能力主要是创新导师的工作,指导学生针对项目开展创新设计与实践,创新导师发挥着极为关键的作用。学生从他们处可获取创新思维引导,引导学生于实践中洞察问题、催生新思路,并借助持续试验与调整来优化解决方案^[5]。

对学生在实际工作中的操作与应用进行指导是实践导师职责,支持学生借助实践项目完成知识的转化。一般是企业里的技术专家或一线员工充当实践导师,可由他们提供实操的指导,助力学生技术技能及实践能力稳步提升。依靠“四导师”模式的开展,学生可得到学校多角度的指引,让学生具备坚实的理论知识根基,还可把所学运用到实际工作里面,带动其综合素质及职业能力增强。同时,校企的合作被进一步地深化拓展,引入企业导师助力教学内容与行业需求相匹配,提升了学生对就业的竞争水平。

3.3 “五创融合”人才培养路径的应用

作为高职院校“双创”实践基地核心策略之一的是“五创融合”人才培养路径,该策略强调把创新、创业、创意、创造及创客深度融合起来,以培育学生创新精神与创业能力为目标,推动学生在多领域进行全面的成长。此路径不仅着眼于学生专业知识及技能方面,还凸显对学生创新意识、创意表达、创新能力和团队合作能力的造就,为学生拓展更宽广的职业发展天地。

“五创融合”路径核心之处是把创新教育跟创业教育相整合,构建出一套兼具立体化与综合化特点的人才培养体系。创新教育以激发学生创新思维为途径,启发学生抛出新问题,

探寻全新的解决方案。以“双创”实践基地为依托,学校可以借助创新实验室、创新项目再辅以跨学科课程设计,塑造学生创新思维与攻克问题的能力。学生采用参与创新项目、参与科研活动等手段,不仅可提升学生独立思考及创新设计的能力,还能针对实际问题提出具备前瞻性的解决办法。

创业教育着重于对学生创业意识与实践能力的培养。采用开设创业课程、举办创业竞技、实施创业孵化项目等方式,学生可深度钻研创业的基本知识、市场运营和资源整合等相关内容,进而为后续的创业实践做好谋划。此外,创意教育被穿插进这一路径中,采用艺术设计、创意写作等课程培养学生创意表达能力,助长他们在设计上的想象力与能力。创造能力培养构成了“五创融合”路径的又一关键部分。在参与创新项目、体验创业实践及投身团队合作的过程里,依靠不停歇地尝试与实践,日渐提升自己的创造本领。在“双创”实践基地里,学生得以把理论知识与实践能力进行结合,利用实际操作不断淬炼自身创造能力^[6]。

4 结语

通过优化“双创”实践基地的培养机制、师资队伍结构及培养路径,文章提出的全域人才培养模式为高职院校在“双创”实践基地建设中提供了系统的解决方案。未来,高职院校需要继续深化产教融合,强化科教融汇,推动“双创”实践基地的内涵建设,进一步提升学生的创新能力和职业素养,以满足社会对高素质技术技能人才的需求。

基金项目:2024 年度院级职业教育教学改革研究项目课题,《高职院校产教融合型“双创”实践基地模式研究》(2024JG06)。

[参考文献]

- [1]李友余,江玉芬,陈玲.高职科产教融合型“双创”实践基地全域人才培养模式研究[J].创新创业理论与实践,2024,7(8):135-140.
 - [2]江欣.高职院校“双创”实践基地的多元协同建设[J].百科知识,2023(27):29-31.
 - [3]刘学祝.协同创新视域下广西高职院校“双创型”人才培养策略研究[D].桂林:广西师范大学,2023.
 - [4]于颖,徐燕.农业类高职院校“双创”教育平台研究——以江苏农牧科技职业学院双创实践为例[J].太原城市职业技术学院学报,2022(12):51-53.
 - [5]赖丽花,刘明清,谢翌.高职院校数字创意专业群双创实践基地建设实践——以深圳职业技术学院为例[J].深圳职业技术学院学报,2022,21(5):85-92.
 - [6]王先敏.基于“多元融合协同”的高职“双创”实践基地运行机制研究[J].就业与保障,2021(18):162-163.
- 作者简介:王梦鹿(1984.12—),毕业院校:燕山大学,所学专业:计算机应用技术,当前工作单位:秦皇岛职业技术学院,职称级别:讲师。

产教融合新媒体运营机制创新研究

苏有邦 朱海韬 鲁逸帆

普洱学院, 云南 普洱 665000

[摘要] 伴着新媒体技术的迅猛进步, 产教融合如今已成为教育与产业发展的重要趋向。在新媒体运营的行业范畴, 产教融合模式为助力学生实践能力成长与企业需求对接开启了新路径。文章探讨了产教融合背景下新媒体运营机制的创新, 探析当前新媒体运营面临的挑战与困境, 进而提出对应的创新办法。借助对产教融合模式的深度探究, 文章提出创建校企合作平台、创新课程设置方式及优化实践操作等策略, 期待为新媒体运营领域的教育教学改革给出实践参考, 协助学生更顺利地融入行业、增强才干, 同时激发新媒体产业的创新活力。

[关键词] 产教融合; 新媒体运营; 机制创新; 校企合作; 教育教学改革

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16212

中图分类号: G64

文献标识码: A

Research on Innovation of New Media Operation Mechanism for Industry Education Integration

SU Youbang, ZHU Haitao, LU Yifan

Pu'er College, Pu'er, Yunnan, 665000, China

Abstract: With the rapid advancement of new media technology, the integration of industry and education has become an important trend in the development of education and industry. In the field of new media operation, the integration of industry and education has opened up a new path to help students grow their practical abilities and meet the needs of enterprises. The article explores the innovation of new media operation mechanism under the background of industry education integration, analyzes the challenges and difficulties faced by current new media operation, and proposes corresponding innovative methods. Through in-depth exploration of the integration model of industry and education, this article proposes strategies such as creating a school enterprise cooperation platform, innovating curriculum design methods, and optimizing practical operations. It is expected to provide practical references for educational and teaching reforms in the field of new media operations, assist students in smoothly integrating into the industry, enhance their abilities, and stimulate the innovative vitality of the new media industry.

Keywords: integration of industry and education; new media operation; mechanism innovation; school enterprise cooperation; education and teaching reform

引言

新媒体行业随着互联网技术的飞速进步而蓬勃发展, 成为现今活跃度领先的产业之一。随着其产业规模的不断扩充, 新媒体人才的需求也展现出多样化与专业化的发展趋势。基于这一需求, 产教融合模式变成解决教育资源与产业需求脱钩问题的主要手段。尤其是在新媒体运营范畴, 怎样搭建更高质量教育体系, 以培养拥有创新与实践能力的专业人才, 成为急需应对的课题。本文将从产教融合这一理论出发, 探究新媒体运营机制的创新途径, 接着提出具体的应对手段, 目标是依靠教育跟产业的紧密契合, 推动新媒体行业与人才培养双向成长。

1 产教融合与新媒体运营机制概述

产教融合模式是教育机构跟产业界达成紧密合作的关系, 充分借助双方的资源长处, 共同培育契合市场需求的人才。在新媒体运营这个范畴, 产教融合模式极其关键, 由于新媒体行业发展势头迅猛, 其技术及业务需求一直变动, 传统教育模式往往难以跟上行业的即时需求。新媒体运营包括内容创作、传播策略设计、社交媒体管控、数据

分析等多个范畴。这些工作对从业人员的专业技能和创新思维水平要求颇高, 教育体系应持续实现与企业需求的衔接, 造就契合行业标准的复合型人才^[1]。

处于这种背景环境下, 产教融合机制的创新成为推动新媒体运营教育成长的关键。教育跟产业结合在一起, 不仅有助于化解学术界与行业实践的差距, 还可增强学生在就业方面的竞争力。依靠校企合作, 学生可以直接介入实际项目, 增进实践水平, 企业还可借此培育符合自身发展需要的人才, 实现双赢。

2 产教融合在新媒体运营中的问题

2.1 教育体系与产业需求脱节

教育体系跟产业需求脱节, 是当前新媒体运营教育中的突出问题。新媒体行业的发展速度迅猛, 但好些高校的教学内容与课程安排未及时跟上行业的需求, 致使学生所学的知识与技能达不到企业的实际需求。新媒体行业牵涉的技术更新速度迅猛, 内容创作、数据分析、社交媒体管理等范畴都在持续变迁, 而高校大抵以传统的学科教学作为主轴, 缺少灵活的应对机制。教师多把理论作为教学重

点, 课堂内容稍显单一, 未结合实际案例与操作训练, 这使得学生于学术环境中很难得到与行业相契合的全面知识。

众多高校还是沿用传统的学科教学途径, 把新媒体作为传媒学科的分支抑或副科来处理, 漠视了新媒体本身的跨学科特质。以传统新闻传播、广告学等课程搭建的教学体系, 难以有效造就学生综合能力, 尤其是在创意策划、社交平台运营以及数据驱动分析等方面的实操能力。基于此, 毕业生就算掌握了一定的理论知识, 面对企业需求时显得难以招架, 不易快速契合岗位需求, 从而造成了人才供给与需求的重大差距。教育体系和产业需求之间的脱钩问题, 而且影响到学生的就业能力, 还掣肘了教育资源的有效利用和行业的开拓。为了弥合这一差距, 必须利用课程改革、行业指导及产学研合作, 推进教育与产业的深度融合^[2]。

2.2 学生实践能力不足

现今新媒体运营教育里, 学生实践能力缺失是另一个明显问题。虽然新媒体运营看重实践, 但众多高校的课程依旧以理论教学为重, 漏掉了实践环节的培养。学生在课堂中学习和积累了大量新媒体理论知识, 但缺少实际的实操经验, 让他们很难把学到的知识应用到真实的工作环境中。

在传统的教学模式范畴内, 学生一般只能借助理论学习去了解新媒体运营的基本概念、流程和工具, 而没有机会亲自参与进实际的项目里面。例如, 就社交媒体内容创作而言, 学生虽说晓得平台规则、数据分析的基本方式, 但缺少直接动手创作的实践经验, 这让他们到工作岗位上时显得没什么经验, 难以迅速适应复杂且多变的实际工作情形。尤其是针对技术复杂程度较高的新媒体领域, 就如数据分析跟内容创意策划, 学生一般缺少深度实践的机会。

鉴于部分高校未与企业形成合作关系, 学生实践机会的获取受到限制。即使有部分学校设置了实习这一环节, 实习内容与质量的差别也巨大, 大量实习岗位只是做些辅助性工作, 缺少充分的实践时机。学生实践能力的短缺, 导致他们的职业技能不能得到有效强化, 也造成了企业招聘新媒体人才的需求和学生实际能力之间的巨大落差。为增进学生的实际动手能力, 教育体系应进一步革新教学模式, 把更多实践性和创新性内容融入课堂教学中, 搭建跟企业协作的实践平台, 提高学生的职业素养水平^[3]。

2.3 校企合作模式存在的瓶颈

校企合作是实现产教融合的核心途径, 但现阶段诸多高校和企业的合作模式依然存在某些瓶颈, 阻碍了新媒体运营教育有效性的发挥。某些高校和企业之间的合作形式单一, 一般停留在给学生提供实习机会的阶段, 缺少深层次的交流与合作。在这样的模式里面, 企业仅仅参与到学生的实习安排里, 而不直接参与到课程设计、教学内容及评价体系的拟定工作中, 引起教育与产业之间的脱节。企业所给予的实践机会也总是偏向低端岗位, 学生得到的实

际经验不足, 无法充分契合行业对专业人才的要求。

部分企业给出的实习岗位及项目内容和课程设置不吻合, 学生在实践过程中很难真正融入企业的核心业务, 缺少把课堂上的知识转化为实际本领的机会。就新媒体行业这个方面而言, 很多企业想要的不是简单的基础理论知识, 而是能操作最新技术、完成内容创新的复合型人才。不少高校在校企合作中未能及时更新课程内容与教学方法, 依旧依赖传统的教学途径, 不能培育出贴合行业实际需求的高素质人才。众多企业参与教育改革之际, 投入不够且无长期合作规划, 更多是在谋求短期内的临时性合作, 难以造就长期稳定的合作纽带。这种缺少深度合作的校企模式不能为学生给予持续的实践机会, 还让高校不能按照行业的变化及时调整教学内容以及方式。要消除校企合作遇到的瓶颈障碍, 高校跟企业得建立更紧密、长期的合作协作, 不只是把范围定在提供实习岗位, 而是深度介入课程设计以及实践环节的变革中, 实现教育内容与行业需求的有效对接。

3 产教融合背景下的新媒体运营机制创新策略

3.1 构建校企合作平台, 推动实践教学

在新媒体运营领域里, 校企合作是实现产教融合的必要手段, 它不仅能为学生供给宝贵的实践锻炼机会, 还能够让教育内容跟行业需求紧密对接上。为了达成实践教学的有效开展, 高校要下功夫搭建多样化的校企合作平台, 充分利用企业资源为课堂教学和实践环节添彩, 以此提高学生的综合素养和就业实力^[4]。

高校跟企业应搭建长期稳定的合作关系, 合作内容应从单一的实习安排拓展到项目协作、共同研制、课程共创等多个层面。例如, 高校可以跟新媒体行业的企业进行合作, 联合开发契合行业需求的课程, 保证所教授的内容紧跟行业发展趋势。经过企业专家和行业实际从业者的参与, 课程内容会更紧密地贴合实际的要求, 学生可掌握更多实用技能, 还能在实践中接触到最前沿的行业技术与工作流程。企业还可以为高校呈上真实的项目案例, 使学生在参与项目之际不仅能知晓企业运营模式, 还能把所学知识运用到实际工作中, 由此增强实践能力。

校企合作平台不只是局限在企业对学生的实践安排上, 还应当拓展到教师与企业的互动合作上。高校教师要定期去参与企业的培训及研讨活动, 跟行业专家一同钻研教学内容及手段, 持续增强自身的教学水平与专业本领。通过教师跟企业的紧密配合, 教师可及时获知行业的最新动态, 进而把教学内容进行调整优化, 保障教育质量与行业需求步调一致。企业可为教师给予一些行业实习的机会, 让他们亲自去感受企业工作环境及技术创新, 进一步增进教学的实战性与实用性。高校应借助搭建跨学科合作平台, 促进不同领域的沟通及合作。除了跟新媒体企业进行合作以外, 还可跟数据分析、技术开发等有关企业展开合作,

形成跨行业、跨学科的教育合作协同体系。该多元化的合作平台能为学生带来更丰富多元的实践体验,增长他们的综合才干,从而更妥当地适应未来就业市场的诉求^[5]。

3.2 实施创新课程设计, 强化理论与实践相结合

为高效应对新媒体行业对人才的高水准要求,高校要在课程设计方案实施创新,推动理论跟实践的融合。传统的教学模式一般过度重视理论的讲授,却忽略了实践的实际运用,引发学生走进职场以后,面临知识与能力相脱节的困境。因此,课程设计想要创新,要做的不只是更新教学内容,更要聚焦教学方法的革新,造就更契合新媒体行业特征的教学模式。

高校需按照新媒体行业的特点及发展走向,调整课程设置同时加以优化。例如,在新媒体内容创作的课程里,可以与最新的社交平台以及内容营销趋势相结合,打造与平台操作、内容策划、数据分析等相联系的课程模块。通过这种方式,学生不仅能掌握新媒体运营的基础理论内容,还能掌握当前最新的行业工具技术,提高其操作水平和实战本领。课程内容应看重跨学科的融合,结合数据科学、营销学、传媒学等领域相关知识,帮助学生形成更综合的职业素养。高校可采用案例教学、项目式学习等手段,把理论与实践密切结合。以引入真实的行业案例的途径,学生可深入分析、讨论企业于新媒体运营进程中面临的实际问题,培育其应对问题的能力和创新思维方式。同时,项目式学习可利用实际的团队合作,使学生在模拟工作的情境里体验新媒体运营的全阶段,从项目启动、规划、实施到成果评估等各个阶段,改善学生的实际操作水平和团队协作水平^[6]。

高校可邀请行业专家、企业从业人员踏入课堂,分享行业实际经验和最新的技术应用实例,使学生有机会接触到行业最新动态和技术前沿。专家进行的讲座、行业经验交流会等形式,不仅可以拓展学生的眼界,还能提升他们对行业的认识,为以后的职业发展打下基础。评估机制也得跟上时代步伐,传统的考试评估途径主要考察学生理论知识,却忽略了他们在实际操作及创新方面的能力。在新媒体运营课程里,应多采用项目评估、团队评估之类方式,留意学生实践当中的表现和成果,全方位评价学生的综合能力。

3.3 提升企业参与度, 优化人才培养质量

企业在新媒体运营人才培养这件事上作用重大,增加企业参与度是促进产教融合、改进人才培养质量的关键。企业不但能为学生供应实践机会,还能给课程内容更新、教学方法的创新提供宝贵的经验及资源。因此,高校需主动推动企业深度渗透到人才培养各环节里,进而增强教育的实用性与学生的就业竞争力。

企业应积极参与课程设计及教学相关工作。高校能和企业一同探究人才需求与行业发展走向,结合行业需求调整课程内容,保证所传授的技能和知识契合市场需求。企业可拿出最新的行业技术和工具,辅助高校设计契合行业的课程,企业可以辅助高校制定更贴近行业态势的实践项目,使学生借由实际操作掌握新媒体运营关键技能。企业还可以依靠与高校展开合作,按期为学生开展行业讲座、座谈会等活动,直接给学生传递行业的知识经验^[7]。

企业要与高校形成长期稳定的合作关系,供应更多的实习及就业机会。学生可以更清楚地理解课堂知识跟实际工作的关联,提升自我的职业素养,企业能在实习阶段为学生给予指导与培训,帮其更自如地适应工作环境,强化其工作的能力水平。此外,企业还可依照实习表现,直接为学生给出就业机会,缩减学生进入职场后的过渡阶段。

4 结语

本文围绕产教融合背景下的新媒体运营机制创新展开,分析了当前新媒体运营教育中存在的问题,并提出了可行的解决方案。通过构建校企合作平台、创新课程设计和增强企业参与等措施,期望能够为新媒体行业培养更多具有创新精神和实践能力的复合型人才。

【参考文献】

- [1]曾志明,孙佳荣,黄鸿星,等.产教融合新媒体运营机制创新研究[J].新闻传播,2024(18):37-39.
- [2]赵琳月.新时代背景下新媒体的运营策略分析[J].西部广播电视,2024,45(9):43-46.
- [3]李涵.全媒体时代传统媒体与新媒体融合探析[J].中国报业,2023(16):54-55.
- [4]周瑛.G 高校自媒体运营策略研究[D].武汉:中南财经政法大学,2022.
- [5]韩奕皇.当前自媒体运营引导机制的困境及对策[J].新媒体研究,2018,4(23):47-48.
- [6]王志,赵晨.政务新媒体运营机制及策略分析——以北京市新闻出版广电局政务新媒体运营为例[J].出版参考,2017(7):32-34.
- [7]刘颖慧.新媒体传播机制与运营模式探究[J].编辑学刊,2016(6):108-111.

作者简介:苏有邦(1973.11—),毕业院校:云南师范大学,所学专业:计算机科学与技术,当前就职单位:普洱学院,职务:教研室主任,职称级别:副教授;朱海韬(1989.12—),毕业院校:昆明理工大学,所学专业:电子与通信工程专业,当前就职单位:普洱学院,职称级别:研究实习员;鲁逸帆(1996.2—),毕业院校:昆明理工大学,所学专业:机械工程专业,当前就职单位:普洱学院。

地方特色产业背景下双螺旋模式对创新创业教育的实践探索

宋杰光¹ 陈广民² 赖雯² 刘悦³

1. 萍乡学院创新创业学院, 江西 萍乡 337055
2. 萍乡市信源电瓷制造有限公司, 江西 萍乡 337000
3. 萍乡学院材料与化学工程学院, 江西 萍乡 337055

[摘要]随着区域经济的不断发展, 地方特色产业逐渐成为推动地方高校创新创业教育改革的重要依托。文中基于双螺旋模式理论, 探讨政府、高校与产业三方在特色产业背景下的协同作用, 重点分析该模式在推动高校创新创业教育中的实践路径与成效。通过构建以“产业为引擎、教育为核心、政策为保障”的协同机制, 实现资源整合、人才共育与成果转化, 形成区域特色鲜明的教育模式。研究表明, 双螺旋模式在提升学生创新意识、创业能力及服务地方经济方面发挥了积极作用。

[关键词]双螺旋模式; 创新创业教育; 地方特色产业; 协同机制; 校地融合

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16210

中图分类号: G64

文献标识码: A

Exploration on the Double Spiral Model in Innovation and Entrepreneurship Education under the Background of Local Characteristic Industries

SONG Jieguang¹, CHEN Guangmin², LAI Wen², LIU Yue³

1. Innovation and Entrepreneurship College, Pingxiang University, Pingxiang, Jiangxi, 337055, China
2. Pingxiang Xinyuan Electric Porcelain Manufacturing Co., Ltd., Pingxiang, Jiangxi, 337000, China
3. School of Materials and Chemical Engineering, Pingxiang University, Pingxiang, Jiangxi, 337055, China

Abstract: With the continuous development of regional economy, local characteristic industries have gradually become an important basis for promoting innovation and entrepreneurship education reform in local universities. Based on the double helix model theory, this article explores the synergistic effects of government, universities, and industry in the context of characteristic industries, with a focus on analyzing the practical path and effectiveness of this model in promoting innovation and entrepreneurship education in universities. By building a collaborative mechanism with "industry as the engine, education as the core, and policies as the guarantee", we can achieve resource integration, talent co education, and achievement transformation, forming a distinctive regional education model. Research has shown that the double helix model has played a positive role in enhancing students' innovation awareness, entrepreneurial ability, and serving the local economy.

Keywords: double helix mode; innovation and entrepreneurship education; local characteristic industries; collaborative mechanism; school land integration

引言

在国家“大众创业、万众创新”战略背景下, 创新创业教育已成为高校人才培养体系的重要组成部分。然而, 传统教育模式与区域经济发展脱节, 影响了教育实效。地方特色产业作为区域经济的重要支柱, 为高校创新创业教育提供了现实土壤与应用场景。双螺旋模式通过推动政府、高校与产业三方互动合作, 有效打破资源壁垒, 促进教育与产业深度融合。本文旨在结合地方特色产业实际, 探索双螺旋模式下的创新创业教育实践路径, 挖掘其机制优势与现实成效, 为高校和地方政府提供理论支持与实践参考。

1 地方特色产业的内涵与发展特征

1.1 地方特色产业的定义与类型

地方特色产业是指依托特定地区自然资源、历史文化、地理环境或传统技艺形成的, 具有鲜明地域标识和显著经

济竞争力的产业形态。这类产业通常“土生土长”, 深植于本地社会与文化土壤之中, 体现出显著的区域差异性与文化独特性, 因而成为地方经济结构中的重要支柱力量。根据其资源禀赋和形成机制, 地方特色产业大致可分为三类: 第一类是资源型特色产业, 如山区特有的茶叶、果品、药材等农业生产, 依托自然生态优势实现产业化发展; 第二类是文化型特色产业, 如以非物质文化遗产为核心的传统手工艺、民族服饰、地方戏曲等, 具有浓厚的文化价值与工艺传承意义; 第三类是融合型特色产业, 典型如休闲农业、乡村旅游、文旅融合项目, 通过跨界整合实现一二三产业联动。这些产业不仅在地理空间上具有明显的集中性, 还在市场定位中展现出独特优势, 不仅满足消费升级需求, 也具备良好的可持续发展潜力和创新空间, 成为推动区域经济高质量发展的重要引擎。

1.2 地方特色产业的区域经济功能

地方特色产业在推动区域经济发展中扮演着不可替代的重要角色。首先,它们能够有效激活并整合地方资源,通过对本地自然资源、农业产品或文化元素的深度开发与技术转化,提高资源利用效率与附加值,增强地区经济发展的内生动力。地方特色产业具有显著的带动效应和产业辐射力,往往能够以核心产业为依托,带动上下游相关行业协同发展,形成产业集群效应。例如,围绕特色农产品的深加工,不仅促进食品制造业发展,还能拉动冷链运输、仓储物流、包装设计、电子商务与品牌运营等多个配套行业,推动区域产业链延伸与结构升级^[1]。此外,特色产业因其灵活的用工方式和较低的创业门槛,在扩大本地就业、吸纳返乡劳动力、支持小微企业等方面具有显著优势。特别是在当前乡村振兴战略背景下,地方特色产业已成为农村经济复兴、城乡融合发展的重要抓手。它不仅是推动经济增长的“新引擎”,更是实现区域协调发展和社会稳定的“压舱石”。

1.3 地方特色产业对人才需求特征

地方特色产业的发展离不开多层次、多类型的人才支撑,其对人才的需求呈现出鲜明而独特的结构性特征。首先,实践导向强是其显著特征之一。地方产业通常以实用性和落地性为核心,更注重人才的实际操作能力和项目执行力,尤其偏好熟悉本地环境、具备生产一线经验的技能型与复合型人才,如本地高校毕业生、技术工匠及有创业实战经验的返乡青年。知识结构复合的需求日益突出。随着地方特色产业加速向数字化、品牌化、文化化方向转型,产业对既懂传统技艺、又掌握现代管理、市场营销、电商运营及信息技术的复合型人才需求不断上升,促使人才结构不断升级。地域黏性高也是其用人特性之一。由于特色产业往往与本地资源、文化深度绑定,企业更倾向于吸纳愿意长期扎根本地、服务地方发展的稳定型人才,如本地高校毕业生、地方培训输送人才和长期驻地技术人员。这种人才特征不仅为高校推进创新创业教育提供了契合的方向,也为校地合作、产教融合育人机制建设奠定了坚实基础。

2 双螺旋模式理论及其教育适用性

2.1 双螺旋模式的基本构成与逻辑

双螺旋模式(Triple Helix Model)最初起源于对科技创新体系的研究,强调大学(University)一企业(Industry)一政府(Government)三大主体之间在知识生产、技术转化与经济发展过程中的协同互动。这一模式打破了传统的“线性创新”逻辑,即科研一转化一市场的单向路径,转而主张三方在政策、资源、知识和资本层面深度融合,形成“协同一共生一进化”的创新生态系统。其核心在于,大学不仅是知识的创造者,也是推动区域经

济创新的重要参与者;企业不仅是技术的应用者,也是教育和研究的合作方;而政府则不仅作为管理者,更充当政策推动者与平台搭建者。双螺旋模式强调制度边界的模糊与互动角色的灵活转化,推动三方资源共享、功能互补,实现从封闭到开放、从孤立到共生的创新体系重构。这一理论不仅适用于科技领域,也为教育体系,特别是创新创业教育与社会发展之间的深度融合提供了清晰的理论路径和可行的实践指导。

2.2 三元互动机制在教育中的映射

将双螺旋模式引入教育领域,尤其是创新创业教育体系,可以有效重构教育与外部环境之间的互动逻辑,推动教育功能从“封闭传授”向“开放共建”转型。在该模式下,大学作为知识和人才的主要供给者,承担教学组织、课程研发、科研输出等核心职能;企业作为实践场景的提供者和市场需求的代表,推动教学内容与技术需求、岗位标准深度对接;政府则作为政策制定者与资源配置者,负责搭建合作平台、引导发展方向、提供资金和制度保障。三方在目标协同、资源共享、机制互动中共同构建起创新创业教育的协同生态系统。具体而言,高校可通过与企业共建创新课程体系、实训基地和项目孵化平台,将真实产业问题引入教学;企业则通过参与导师指导、联合培养计划,提升学生的实践能力;政府通过设立专项资金、推进校企对接政策,为教育资源向地方特色产业精准聚焦提供制度保障。三元互动不仅打通了教育与社会、市场之间的壁垒,也提升了人才培养的适配度和教育供给的有效性^[2]。

2.3 双螺旋模式对教育结构转型的意义

在当前教育理念和技術迅速演变的背景下,双螺旋模式对教育结构转型具有重要指导意义。首先,它促使高校突破封闭式教学体系,转向开放式、合作式的教育结构,更好地契合地方经济与社会发展的现实需求。其次,该模式推动高校由“知识传授者”向“创新组织者”转变,承担起区域创新中心和社会服务节点的双重角色。再者,双螺旋模式强化了教育与产业之间的双向互动,不仅加速了教育成果的市场转化,也促使教育内容及时调整和优化,提高了人才培养的精准性与实效性。最终,该模式助推高校构建以问题为导向、以能力为核心的教育体系,为培养适应复杂环境的创新创业人才提供了强有力的机制支撑。

3 双螺旋模式推动创新创业教育的路径探索

3.1 构建“政产学研”协同平台

在双螺旋模式的推动下,建立以政府主导、企业参与、高校实施、科研机构支撑的“政产学研”协同平台,成为实现创新创业教育体系转型升级的关键路径。这一平台突破了高校“单打独斗”的传统格局,推动教育资源从单一

化向多元化、系统化转变,实现资源共享、功能互补与效能叠加。地方政府作为引导者和推动者,可通过设立专项资金、科技计划项目、产业引导基金、政策激励机制等措施,吸引企业和高校共同参与教育改革。高校则应充分发挥学科专业优势和人才积淀,设立创业孵化基地、协同创新中心,推进课程与产业需求精准对接,同时聘请企业高管、行业专家担任兼职导师,引入市场视角。企业则可提供真实项目、技术课题及实训岗位,通过“项目导向、任务驱动”方式,实现学生在真实环境中的能力提升。科研机构作为技术支撑平台,在技术攻关、成果孵化、标准制定等方面提供保障。最终,四方联动打造从知识生成、项目实践到成果转化的全链条教育生态系统,助推高校教育与地方发展深度融合^[3]。

3.2 强化地方资源与教育资源的融合

地方特色产业为创新创业教育提供了真实场景和实践土壤,将其与高校教育资源融合,有助于推动“以用促学、以学促创”的教育模式。一方面,高校应主动对接地方产业链需求,调整课程结构,设置与本地经济发展密切相关的专业方向和实践模块,提升教育适配度。另一方面,地方产业可开放实习基地、创业平台和项目孵化场景,形成“课堂—企业—市场”三位一体的教学路径。此外,高校与地方企业还可共建实验室、创新中心,形成协同育人的硬件基础,为学生提供真实创新创业环境,增强其实战能力与岗位适应力。

3.3 落实人才孵化与成果转化联动机制

实现创新创业教育目标,关键在于形成“从教育到孵化、从孵化到转化”的联动机制。在双螺旋模式推动下,人才孵化与成果转化应打通从课堂、项目、平台到产业的全过程路径。高校应设立创新创业教育一体化平台,整合项目申报、导师指导、成果评估、企业对接等环节,打造系统化、全流程的孵化服务体系。同时,应通过“校企联合+成果引导+政策扶持”的机制,加快学生创业成果落地与产业化步伐,实现教育成果对地方经济的直接贡献。如表1所示:

表1 为某地高校实施双螺旋教育模式后,在三年内的教育成果转化数据统计

指标类别	2021 年	2022 年	2023 年	增长趋势
创业项目孵化数(项)	45	68	102	↑126.7%
成果转化率(%)	23.4	36.8	51.2	↑27.8%
企业导师参与人数(人)	38	57	81	↑113.2%
学生创业注册企业数(家)	12	19	33	↑175%

数据表明,双螺旋协同机制下,高校创新创业教育的实践性、成果性显著增强,学生项目转化率和创业成功率快速提升,企业与高校之间的互动频次不断加深,为区域经济注入了新的创新活力。

4 地方案例分析与教育模式实践成效

4.1 某地特色产业与高校教育融合现状

以某沿海省G市为例,该地因盛产海洋生物资源而发展出以海洋食品加工、海洋生物医药为主导的特色产业。为支持地方产业升级,当地政府积极推动高等院校与特色企业的深度融合。G市某应用技术类高校紧贴地方产业布局,设置了“海洋生物工程”“食品质量与安全”等专业,并与多家本地龙头企业联合开办“订单式”人才培养班,形成“产业导向—专业建设—人才输出”的闭环机制。同时,校企共建“海洋特色食品联合实验室”,作为教学实训与企业研发双用平台,有效打通了人才培养与科研转化通道。通过双螺旋模式的深入应用,高校已不再是传统意义上的知识传授机构,而成为服务地方经济和产业创新的重要节点。

4.2 创新创业课程体系与项目实践建设

围绕地方产业的核心需求,G市该高校构建了“通识教育+专业实践+创业实训”三层递进式课程体系。通识阶段开设《创新思维导论》《区域经济与产业结构》等课程,帮助学生建立创业意识和地方认知;专业阶段则引入企业真实案例教学,聘请企业高管担任兼职导师,设置“问题导向型”课程如《海洋资源开发项目设计》《功能食品开发实训》等;在创业实训阶段,学校设立“创新工坊”和“创业苗圃”,鼓励学生自拟项目、自组团队,参与本地企业项目孵化。近三年累计孵化学生创业项目达80余项,其中30%以上项目与地方企业建立了深度合作,部分学生团队实现专利转化和小规模市场化,标志着创新创业教育成果开始向现实经济场景渗透^[4]。

4.3 教育成果对地方经济的反哺作用分析

通过双螺旋模式推动的教育融合机制,教育成果对地方经济发展正形成反哺效应。一方面,高校培养的人才精准对接本地产业所需,大大缓解了企业在技术研发、产品创新等方面的人才瓶颈,提高了产业创新效率。企业普遍反馈,毕业生适岗能力明显提升,缩短了人才适应周期,降低了用人成本。另一方面,部分学生创业项目本身已成为地方新兴企业增长点,例如由学生团队孵化的“低温脱腥海藻加工项目”,通过与本地企业联合投产,年产值超过2000万元,带动就业近百人。更重要的是,这种教育—产业双向赋能的模式,促使地方形成“校地共建、校企共赢”的长效发展机制,为区域经济注入源源不断的创新动力。

5 结语

双螺旋模式作为创新体系的理论延伸,其在地方特色产业背景下的实践应用,为高校创新创业教育改革提供了新思路。通过三方协同机制的建立,不仅优化了教育资源配置,也增强了学生的实践能力与就业竞争力。尤其在区域经济多样化发展的趋势下,该模式可有效推动教育服务

地方、地方反哺教育的良性循环。未来应持续深化校政企合作,推进教育供给侧改革,构建以地方特色产业为依托的创新创业教育生态体系,实现教育创新与区域发展的双赢目标。

基金项目:江西省教育教学改革研究项目:依托地方特色产业培养创新创业人才的双螺旋模式与实践(JXJG-23-22-4)。

[参考文献]

[1]刘标.中国式现代化背景下职业院校“内外双螺旋”人才培养模式构建与实践策略[J].职业技术教

育,2023,44(26):21-26.

[2]张又.非遗视域下地方民族特色体育产业融合发展分析[J].文体用品与科技,2025(5):73-75.

[3]杨建斌,张慧.地方特色产业发展分析及对策研究——以陕西山阳核桃为例[J].农业与技术,2025,45(4):161-164.

[4]李娟.地方特色文化产业档案的形成机制、功能定位与开发路径[J].山西档案,2025(1):99-102.

作者简介:宋杰光(1977.8—),男,博士,教授,萍乡学院创新创业学院院长。

泛在学习视域下职业学校探究式教学模式研究

——以机电类专业课程为例

陈福云 谢文彬 高鹏程

淮安生物工程高等职业学校, 江苏 淮安 223200

[摘要]随着信息化技术的发展与职业教育政策的转变,以在线课程为代表的数字化资源迅速增多,数字化资源为有效改善课程教学提供了强有力的支持,为学生的自主学习提供了资源。以泛在学习为主线,以机电类专业课程《工业机器人典型应用》为载体,开展信息化背景下的学生学情分析,探索学习需求,尝试将探究式教学应用到职校课程教学的实践中,构建泛在视域下的探究式教学模式,将“无形”转“有形”,将“有形”变“典型”,为职业学校教学改革提供支撑,为构建现代职业教育教学新模式提供参考。

[关键词]职业教育;数字化资源;泛在学习;探究式教学模式

DOI: 10.33142/fme.v6i4.16207

中图分类号: G64

文献标识码: A

Research on Exploratory Teaching Mode in Vocational Schools from the Perspective of Ubiquitous Learning

—Taking mechanical and Electrical Courses as an Example

CHEN Fuyun, XIE Wenbin, GAO Pengcheng

Huai'an Bioengineering Vocational College, Huai'an, Jiangsu, 223200, China

Abstract: With the development of information technology and the transformation of vocational education policies, digital resources represented by online courses have rapidly increased. Digital resources provide strong support for effectively improving course teaching and resources for students' self-directed learning. Taking ubiquitous learning as the main line and the electromechanical professional course "Typical Applications of Industrial Robots" as the carrier, this study conducts student learning situation analysis under the background of informatization, explores learning needs, and attempts to apply inquiry based teaching to the practice of vocational school curriculum teaching. It constructs an inquiry based teaching model from a ubiquitous perspective, transforming "intangible" into "tangible" and "tangible" into "typical", providing support for vocational school teaching reform and reference for building a new modern vocational education teaching model.

Keywords: vocational education; digital resources; ubiquitous learning; exploratory teaching mode

泛在学习,顾名思义就是指无处不在、无时不有地学习,学习者可以在任何地方、任何时间,利用任何终端进行学习,实现更有效的“以学生为中心,以学习任务本身为焦点”的教育,落实立德树人根本任务。《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》(以下简称《纲要》)明确指出“要全面构建产教融合的职业教育体系、泛在可及的终身教育体系”“建设人人皆学、处处能学、时时可学的学习型社会”,其中提及的泛在可及、人人皆学、处处能学、时时可学亦是指泛在学习,利用信息技术随时随地为学生或学者提供所需的信息,尤其适合文化基础弱、动手欲望强的职业院校学生。依托国家政策的支持和泛在学习的优势,探索课上课下协同、校内校外一体、线上线下融合的育人机制,打造一个基于泛在学习环境的课程空间,进行探究式教学模式研究与实践,教学内容与教学方法中充分体现数字技术、人工智能技术、绿色低碳技术等现代化技术。

1 泛在学习与探究式教学模式的逻辑关系

泛在学习是互联网、网络通信技术、人工智能等高科技发展的产物,是情境化、个性化、开放性和协作性的学习活动。在泛在学习环境中,学习是一种自然或自发的行为,学习者可以积极主动地进行学习,关注的将是学习任务和目标本身,而不是外围的学习工具或环境因素,学生根据自身需求在多样的空间、以多样的方式进行学习,是一种自我导向的过程。

探究式教学模式的思想渊源可追溯到古希腊著名教育家苏格拉底的教育思想之中,而明确提出把“探究学习”作为一种重要的教学方式的则是美国著名生物学家施瓦布。

施瓦布认为教师应该用探究的方式展现科学知识,学生应该用探究的方式学习科学内容。

探究式教学是一种强调学生主动参与和独立思考,融知识传授、能力培养和素质提高为一体的创新教学模式,其包括五个环节:创设情境、启发思考、自主探究、

协作交流和总结提高，有助于解决学生在校学习时间的局限性与知识增长的无限性之间的矛盾，探索使学生的知识水平、创新能力和综合素质协调发展、全面提高的教学模式。

泛在学习为探究式教学提供了更广阔的学习空间和丰富的学习资源，而探究式教学模式则为泛在学习提供了有效的学习方法和策略，二者具有高度的内在逻辑关系（如图 1），相互补充、相互促进，构建师生学习共同体，实现了教与学的高效融合，共同推动了教学模式的变革和学习能力的提升。

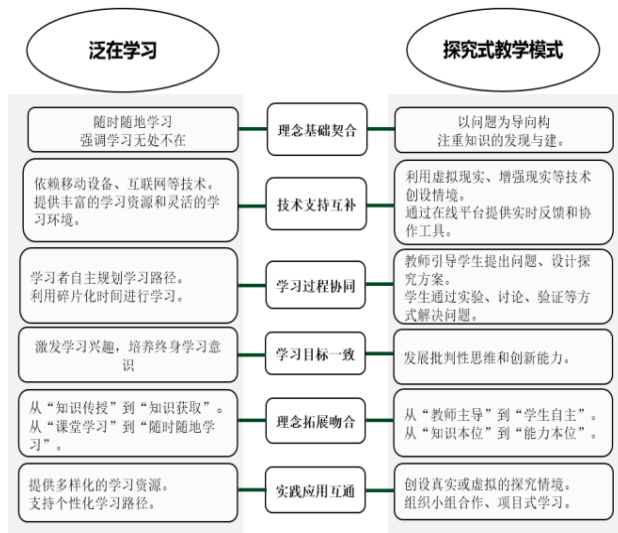


图 1 泛在学习与探究式教学模式的内在逻辑关系

2 《工业机器人典型应用》课程教学现状

《工业机器人典型应用》是机电技术应用专业（工业机器人技术应用方向）的核心课程，该课程理论讲解较多，内容较抽象，课程本身课时量较少，理论课时安排偏多，实践动手课时较少，实训设备较少，平时主要供技能大赛师生训练，无法保证学生的训练时间，课程与前置课程之间的衔接不紧密，各门课程教师讲课侧重点不同，所以学生会出现知识中断，不能很好地衔接起来。

通过学生测试成绩、云课堂和平台动态数据、调查问卷等分类数据进行学生实际情况分析，发现学生喜欢实际操作，对虚拟仿真软件、动画等信息化的技术手段感兴趣，但专注力、信息检索和创新能力有待提升。通过问卷调查发现学生对劳动精神的认知度不理想、安全生产意识不足，职业素养仍需提高。学生已形成一定的专业认知，熟练掌握了工业机器人基本操作与编程，具备实现单一模块装配的能力，但综合运用能力较弱，70%的学生故障分析能力评分较低。学生能从技术层面完成机器人装配任务，但对真实生产中实际项目的经验认知较为匮乏，缺乏产品意识，操作规范性欠缺，团队沟通能力较弱。

3 《工业机器人典型应用》课程探究式教学模式构建与实施

针对课程当前的教学现状，紧扣《纲要》对职业教育的新要求，迫切需要以学生为本、满足学生个性化学习需求的教学模式，而以问题为导向，引导学生自主探究、合作学习，培养学生的创新思维和实践能力的探究式教学模式应运而生。为了响应《纲要》中关于全面构建产教融合的职业教育体系，让学生在不断地实践中提升专业能力和专业素养。课程依托合作企业及行业岗位需求，结合学情分析结果和新质生产力特点，对原有教学内容进行针对性的提升和重组，紧跟时代和社会的步伐，将合作企业（XX 电梯有限公司）产品引入课程，采取“线上+线下”相结合的教学方式，构建了适应行业企业需求的模块化课程结构，提高职业教育的前瞻性和实用性，接下来以项目三：XX 电梯外呼装置自动装配为例阐述探究式教学模式（创设情境、启发思考、自主探究、协作交流、总结提高）实施。

3.1 创设情境，激发学生好奇心

通过学情分析结果可知，学生对虚拟仿真软件、动画等信息化的技术手段感兴趣，为了激发学生好奇心，教师可以利用故事、视频、实物等多媒体手段，创设与工业机器人应用相关的教学情境，例如在导入视觉系统检测知识时，展示机器人安装错误的服务器内存条图片（除了样品外均为废品，经过工程师分析，报废原因是由于视觉图像采集不准确导致芯片安装错位，最终造成巨大损失。），教师可以提出与学生的生活实际或兴趣点的问题，激发学生的好奇心，以提高课堂参与度，在此基础上引出视觉图像调整的重要性，进而强调规范操作，以电梯外呼装置组件装配为例，按键有黑色、白色、圆形和矩形，在进行视觉图像检测时要规范操作，培养学生良好的作业习惯、规范操作意识和产品质量意识，成为优秀的“机电工匠”，学生通过泛在学习可以随时收集许多“大国工匠”的优秀事迹，借此可以通过榜样的力量感染学生。

3.2 启发思考，唤醒学生内驱力

为了使探究式教学切实取得成效，教师应设计与学习内容相关的具有启发性和开放性问题，鼓励学生多角度思考，并提出自己的疑问和见解，借助泛在学习获取相关资源，引导学生从“要我学”转变为“我要学”，让学习成为一种内在的需求和享受，唤醒学生内驱力。教学中，选择和实际生活相关的内容作为问题着力点，吸引学生的兴趣，例如在讲解组件装配时，可以提问：“什么是定点？为什么要定点？”，引导学生思考机器人定点的本质及其与生活中定点的区别。在学生思考过程中，教学要关注学生的参与程度，适时引导和点拨，当然，教师也可以通过实例或案例阐释问题所隐含的知识，帮助他们完成认知以外的思考。以酒店或其他场所中机器人为实例，引导学生

思考机器人运行的轨迹，每个停留点和路线是怎么来的，引导学生思考定点需要注意的事项以及定点的功能，教师提出问题，学生思考分析解决问题，树立了学生问题意识，根据学生思考情况和问题内容，教师进行解释问题，归纳总结并给出问题答案，强调定点的精确性和有效性，并讲解精密定点在中国智能制造中的重要性。突破传统的以教师为中心的说教，确立“以学生为中心”的教学理念，增强学生学习的积极性和主动性，培养学生思维能力、专业认知能力和助力中国制造的职业能力。

3.3 自主探究，满足学生探索欲

探究式教学又称发现法、研究法，其明显特征就是自主、探究、合作，如果说创设情境和启发思考是探究式教学模式关键环节的话，那么自主探究便是其核心环节。在主题确定之后，教师要提供足够的时间和空间让学生自主探究，此时教师相当于幕后导演，引导、指导、规范学生的探究过程。学生是演员，充分利用泛在学习资源进行自主探究，也可以通过小组合作学习，满足其好奇心和探索欲，并记录探究过程中的发现和疑问，以便后续交流和讨论，发挥了学习主动性和积极性。例如在讲解机器人控制组件装配时，引入企业使用工业机器人进行物料搬运的真实案例，提出探究主题：如何优化运行轨迹提高装配的经济性、稳定性和安全性？引导学生自主思考实验室操作与企业真实生产之间的区别，通过信息化手段检索工业机器人搬运物料的相关知识，探索实际搬运遇到的问题，从而引出优化的必要性，在进行优化方案时，记录不同定点个数、程序语句和不同参数（运行速度、运行时间和加速度）数据运行的程序和仿真结果，从效率、稳定和安全方面验证优化方案的有效性，注重贴近企业生产实际，强调“安全第一，预防为主”的安全意识，组织学生讨论程序员—数字时代的匠人应具备的职业素养，并深入理解工业机器人程序设计的重要性和实用性。通过优化方案的制定，培养学生比较分析能力和自主探究能力，提高学生学习参与度和积极性，并在此过程中渗透敬业爱业及精益求精的工匠素养，提升学生全面发展。

3.4 协作交流，提高学生同心力

本环节是与前面的自主探究环节紧密相连的。学生只有在经历了自主探究、积极思考后，才可能进入高质量的协作交流阶段。将学生4-6人分成一个小组，教师要鼓励学生在小组内和小组间进行积极、有效的协作交流，引导学生学会倾听、质疑和补充，提高合作能力和沟通能力。以显示组件装配过程中发生调动故障为例，被安装组件和吸盘该脱离时没有脱离，继续上升，然后在中途又落下，教师选择与学生实际生活相关的实例教学，比如喝奶茶，让学生近距离感受实际应用场景，理论联系实际，加深对跳动的理解，引导学生讨论跳动的根本原因，吸气时吸管内压力变化与杯内液面变化之间关系，吸气停止时，液面

如何变化，如果能让液面下降的速度快一些，怎么办？各组同学基于泛在学习资源，对照各组的设计思路和相关程序进行合作交流，讨论解决方案，教师进行引导、启发，并鼓励学生以小组为单位汇报跳动的原因和解决方案，培养学生的勇气与语言表达能力。以壳体装配中产品入库知识为例，小组讨论入库步骤，通过企业案例—快递入库的知识让学生知道入库产品的顺序及质量检测，进而设计产品入库流程，并讨论废品如何处理，培养学生严谨细致的工作态度和零缺陷品质意识，小组合作讨论产品入库程序编写，组内成员互帮互助进行模拟仿真调试，进行劳动教育和工匠精神的培养。

3.5 总结提高，发挥学生创造力

以生产追踪中人机交互应用为例，教师联系实际对各组提交的成果进行点评，突出重点，并融入美感与人性化教育，引导学生认识美、创造美，强调以人为本的设计理念。引导学生巩固触摸屏画面设计相关知识，设计合作企业产品—电梯外呼装置人机交互界面，鼓励学生发挥想象力和创造力，提供必要的指导和支持，帮助学生将所学知识转化为实际成果，深化、迁移与提高所学知识，创新示范基地使用的人机界面实例，启发学生参考图片设计融美观性、人性化和实用性的人机交互界面。学生分组合作，教师还可以邀请技能大赛选手讲解界面设计的技巧，激发荣誉感与学习兴趣，培养学生独立工作能力，教师应全面、准确参与小组探究式学习，丰富知识体系，形成师生共同学习体。结合企业生产实例和智能化趋势，教师布置的拓展问题应具有创新性和实践性，注重对学生迁移意识的提升，举一反三，比如学生在设计好自动装配人机界面后，布置学生增加工作进度可视化窗口，培养学生的创新性思维。

4 结束语

泛在学习环境下，学生可以随时随地利用信息技术获取所需信息，学习动机和自主性得到了极大提高，教师紧扣《纲要》精神，依据新质生产力特点紧抓教学内容和教学模式等关键点，以学生为本，尊重学生的个性，构建了基于泛在学习的探究式教学模式，让学生在开放、友好的环境中自主、探究、合作完成学习，拓展认知，提升学习效果，赋能学生职业能力与专业素养的提升，为其他专业类课程实施提供了参考。

基金项目：江苏省淮安市2023年度职业教育科学研究“十四五”规划课题（Hazy23005）：泛在学习视域下职业教育机电类专业探究式教学模式研究—以淮安生物工程高等职业学校为例。

【参考文献】

- [1]张琦,黄益栓,黄展鹏.《泛在学习环境下的〈三维建模技术〉课程教学改革实践》[J]. 电脑与信息技术, 2023(6): 113-116.
- [2]霍盼影.《泛在学习视域下碎片化学习面临的挑战及对

策》[J]. 湖北开发职业学院学报, 2023(36): 185-187.

[3] 殷红梅, 卢志珍, 王跃, 等. 《泛在学习视域下高职院校面向社会招生班级立体化教学模式构建探索-以机械类专业基础课程为例》[J]. 广东职业技术教育与研究, 2021(4): 82-85.

[4] 徐秀颜. 《探究式教学模式在大学英语课堂中的应用研究》[J]. 英语广场, 2022(216): 79-82.

[5] 苑健, 甘宜涛. 《泛在学习环境下“以学生为中心”的

课程教学路径探索》[J]. 课程与教学, 2023(22): 51-55.

[6] 高晓波, 晁鹏. 《新质生产力驱动下职业教育与乡村振兴的精准对接策略》[J]. 农村科学实验, 2024(17): 176-178.

作者简介: 陈福云(1982—), 女, 江苏徐州人, 硕士, 讲师, 主要从事职业教育教学改革研究。当前任职单位: 江苏联合职业技术学院淮安生物工程分院, 专业: 机电工程系。

Viser Technology Pte. Ltd.

公司地址

111 North Bridge Rd, #21-01 Peninsula Plaza,
Singapore 179098

官方网站

www.viserdata.com

